

Приложение АООП ООО  
Приказ №229-од от 02.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по технологии

(черчение и конструирование)

по предмету (курсу и т.д.)

основное общее образование, 7 класс

уровень образования, класс

34 часа в год, 1 час в неделю

количество часов по программе (в год, в неделю)

Разработчик:

Болсуновская И.Б.,

учитель

ФИО, должность

РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЧЕРЧЕНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ»  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

**Пояснительная записка**

Программа «**Черчение и конструирование**» входит в образовательную область «**Технология**» и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В программе учитываются возрастные и психологические особенности учащихся на ступени основного общего образования, учитываются меж предметные связи.

Развитие информационных технологий, большие возможности знаковых систем в передаче информации, а также необходимость адаптации человека к новой информационной среде и потоку визуальной информации выявили необходимость введения предмета «Черчение и конструирования»

За основу программы по черчению взят учебник черчения для общеобразовательных организаций *под редакцией А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского*, который является основным учебником по черчению. Учебник разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования, прошёл государственную экспертизу по новым правилам, рекомендован научно-методическим советом Министерства образования и науки Российской Федерации и включён в Федеральный перечень школьных учебников.

В учебник наряду с теоретическим материалом включены вопросы и задания, графические и практические работы, необходимые для закрепления и повторения пройденного материала. Книга хорошо иллюстрирована.

Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, систему упражнений, разнообразных по форме и содержанию заданий, обязательный минимум графических и практических работ, алгоритмы решения типовых задач и систематизированный набор заданий по всем темам. Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются упражнения, учебно-практические и графические работы.

**Цели курса:**

- приобщение учащихся к графической культуре;
- формирование и развитие мышления учащихся и творческого потенциала личности.

**Задачи курса:**

- формировать основные знания о правилах оформления чертежей и требования ГОСТов;
- научить учащихся аккуратно и рационально работать, правильно применять чертежные инструменты и принадлежности;
- обучить основным правилам и приемам графических построений;
- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах проецирования изображений на чертежах (эскизах), а также способах проецирования прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- сформировать умения и навыки чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности;
- научить учащихся читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
- научить учащихся самостоятельно выполнять рабочие чертежи сконструированной детали с целью эффективного применения ЗУН на практике.

- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;
- научить учащихся самостоятельной работе со справочной и специальной литературой, учебными материалами;
- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Для изучения предмета технологии «Черчение и конструирование» отводится в 7 классе 1 час в неделю, 34 часа в год

Рабочая программа составлена на основе авторской программы: «Черчение»: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, - М./ДРОФА-Астрель, Москва 2019, и не имеет существенных расхождений с её содержанием. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения и обязательный минимум графических и практических работ. Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются графические, практические работы, упражнения.

### **I. Планируемые результаты освоения учебного курса**

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного курса.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по технологии (черчение и конструирование) направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

*Личностные результаты* изучения черчения и конструирования подразумевают:

- накопление опыта графической деятельности;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- подготовку к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Метапредметными результатами является формирование перечисленных ниже универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД*

- Проговаривать последовательность действий на уроке.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Основой для формирования этих действий служит соблюдение технологии оценивания образовательных достижений.

*Познавательные УУД*

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник (иные источники), свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате

совместной работы всего класса.

*Коммуникативные УУД*

- Уметь пользоваться языком конструктивного искусства.
- Уметь слушать и понимать высказывания собеседников.
- Учиться согласованно работать в группе:
  - а) учиться планировать работу в группе;
  - б) учиться распределять работу между участниками проекта;
  - в) понимать общую задачу проекта и точно выполнять свою часть работ.

*Предметные результаты изучения черчения включают:*

- восприятие смысла (концепции, специфики) графических изображений (чертежей);
  - представление места и роли инженерной графики в развитии культуры, в жизни человека и общества;
  - усвоение особенностей языка разных видов графики и технических средств изображения; понимание условности языка графических изображений (чертежей);
  - различение изученных видов графических изображений, определение их взаимосвязей;
  - классификацию изученных объектов и явлений науки и техники;
  - структурирование изученного материала, информации, полученной из различных источников;
  - формирование коммуникативной, информационной компетентности;
  - описание графических изображений с использованием специальной терминологии; высказывание собственного мнения о правильности графических изображений; овладение графической грамотностью;
  - развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;

*Метапредметные результаты изучения черчения отражают:*

- формирование ключевых компетенций в процессе технического творчества;
- выявление причинно-следственных связей;
- поиск аналогов в науке и технике;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
  - использование анализа, сравнения, обобщения, систематизации;
  - определение целей и задач учебной деятельности;
  - выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
  - самостоятельную оценку достигнутых результатов.
  - графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
    - развитию зрительной памяти, динамических и пространственных представлений;
    - рациональному использованию чертежных инструментов;
    - освоению правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
    - развитию творческого мышления и формированию элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве.

*В результате освоения курса за 7 класс «Учащийся научится»:*

- рационально пользоваться чертежными инструментами;
- владеть техникой выполнения чертежей и правилом их оформления;
- выполнять геометрические построения (деление окружности, сопряжения);
- анализировать форму предметов;
- по наглядному изображению детали выполнить ее чертеж (эскиз) в необходимом количестве изображений;

- построить аксонометрическую проекцию детали (прямоугольную изометрическую или прямоугольную диметрическую) с вырезом 1/4 части детали

*В результате освоения курса за 7 класс «Учащийся получит возможность научиться»:*

- созданию творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применению графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

## **II. Содержание учебного предмета по технологии (черчение и конструирование) в 7 классе**

### **I. Раздел. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (11 часов)**

Введение. Предмет черчения и его роль в обществе. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Формат. Основная надпись чертежа. Линии чертежа. Правила нанесения размеров. Нанесение линейных размеров. Правила нанесения размеров. Нанесение размера окружностей, дуг и угла. Шрифты чертежные (заглавные буквы чертежного шрифта). Шрифты чертежные (строчные буквы чертежного шрифта, буквы). Чертеж «плоской детали»

### **II. Раздел. Чертежи в системе прямоугольных проекций (5 часов)**

Проецирование. Общие сведения о проецировании. Прямоугольное проецирование. Правила расположения видов. Проецирование на одну плоскость проекций. Правила расположения видов.

Проецирование на две плоскости проекций. Правила расположения видов. Проецирование на три плоскости проекций.

### **III. Раздел. Аксонометрические проекции (6 часов)**

Получение аксонометрических проекций (косоугольной фронтальной диметрической проекции).

Положение осей. Получение аксонометрических проекций (прямоугольной изометрической проекции).

Положение осей. Аксонометрические проекции **плоских** фигур. Способ построения аксонометрических проекций плоских фигур (фронтальная диметрическая и изометрическая проекции). Аксонометрические проекции **плоскогранных** фигур. Способ построения аксонометрических проекций плоскогранных фигур (фронтальная диметрическая и изометрическая проекции). Построение изометрической проекции **детали** с цилиндрическим отверстием в осях **XY, ZX, ZY**.

### **IV. Раздел. Чтение и выполнение чертежей (12 часов)**

Анализ геометрической формы предмета (цилиндр, конус полный, конус усеченный, призма, пирамиды). Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи развёрток поверхностей геометрических форм куба и прямоугольного параллелепипеда. Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических форм цилиндра. Проецирование цилиндра

Проекция вершин, ребер и граней предметов. Как изображают элементы предметов (грани, ребра, вершины, кривые поверхности). Чертежи и аксонометрические проекции предметов. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Деление окружности на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12 равных частей с помощью циркуля. Сопряжения. Общий способ построения сопряжений двух пересекающихся прямых; Применение геометрических построений и сопряжений двух пересекающихся прямых на практике при построении чертежа шаблона. Промежуточная аттестация.

**III. Тематическое планирование  
по технологии (черчение и конструирование) (1 час в неделю) 34 часа в год  
(под редакцией: А. Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского)**

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
7 класс		
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	11
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций	5
3	Аксонометрические проекции	6
4	Чтение и выполнение чертежей	12
Всего часов:		34

## Общая характеристика учебного предмета

Методическое построение программы способствует эффективному освоению учащимися материала, приобретению умений и навыков чтения и выполнения разнообразных чертежей различной степени сложности, а также позволяющих формировать техническое, логическое, абстрактное и образное мышление, развивать пространственные представления. Расширение графической подготовки учащихся, безусловно, поможет им лучше интегрироваться в систему высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Учебный предмет «Черчение и конструирование» является предметом, который развивает пространственное, логическое, абстрактное мышление, творческие качества личности, наблюдательность, внимание, формирует пространственное воображение и пространственные представления, обеспечивает политехническую и графическую грамотность, знакомит с началами проектирования и конструирования.

Современные требования обуславливают необходимость усиления графического образования, являющегося частью общего образования современного человека.

В современных конструкторских бюро чертежи и другие конструкторские документы выполняются с помощью электронных чертежных инструментов: компьютеров и дисплеев, оснащенных системами трехмерного проектирования и моделирования.

Графическое образование учащихся направлено на подготовку грамотных в области графической деятельности учащихся 7 классов, владеющих совокупностью знаний о графических методах, способах, средствах, правилах отображения, сохранения, передачи, преобразования информации и их использования в науке, производстве, дизайне, архитектуре, экономике и общественной сферах жизни.

В наше время черчение, как и математику, необходимо знать большинству людей. Инженеры-конструкторы, проектировщики, рабочие машиностроительных и металлообрабатывающих заводов и фабрик, строительных и деревообрабатывающих предприятий, архитекторы, дизайнеры, специалисты по рекламе и полиграфии, преподаватели технических вузов не могут работать без знания черчения.

Изучение данного предмета в учебном заведении, даже если будущая специальность окажется не связанной с компьютерным моделированием и чтением чертежей, способствует развитию пространственного мышления, внимания, усидчивости и аккуратности, необходимых людям разных профессий.

## Приложение №2

### Меж предметные связи

Знания, полученные при изучении курса «Черчение и конструирование» могут использоваться на уроках технологии, геометрии, физики, химии, алгебре, ИЗО, робототехники и других учебных дисциплин. Через интегрированные уроки повышать требовательность к качеству графических работ. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся;

### Учебно-методический комплект

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- "Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, - М./ ДРОФА-Астрель, Москва 2019,
- "Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений /под редакцией проф. Н.Г. Преображенской.- М./ Вентана-граф.2004, Москва 2019,
- Комплект рабочих тетрадей ( №1-8) по черчению (авт. Н.Г. Преображенская)

- Сборник занимательных и познавательных материалов, основанных на элементах и приемах черчения. Автор-составитель С.В. Титов - Волгоград: Учитель, 2006.-210с
- Эвристические графические задачи. Авторы Г.Ф. Хакимов, Р.Р. Вахитов, - М.: Школа-пресс, 1999.-112с.

### **Обязательный минимум графических и практических работ**

1. Анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.
2. Анализ геометрической формы предметов.
3. Выполнение изображений «плоской» детали, содержащей элементы сопряжения, и деление окружности на равные части.
4. Выполнение проекционного чертежа детали в системе двух плоскостей проекций.
5. Выполнение проекционного чертежа детали в системе трех плоскостей проекций.
6. Выполнение комплексного чертежа детали
7. Выполнение аксонометрической проекции по проекционному чертежу детали.
8. Чтение проекционного чертежа модели детали. Построение ее изометрической проекции.
9. Выполнение технического рисунка и построение развертки несложной детали.
10. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.
11. Решение творческих задач с элементами конструирования.

### **Форма проведения занятий**

Занятия включают лекционную и практическую часть. Преподаватель знакомит учащихся с тем или иным инструментом графического использования выполнения графической, практической работы, творческого проекта, которые синхронно иллюстрируют сказанное на интерактивной доске. Далее происходит отработка полученных навыков в индивидуальном режиме.

После изучения крупного блока выполняется **графическая** (практическая работа), тестовый вариант, карточки-задания.

### **Форма контроля**

- **Текущий контроль** проводится систематически на каждом уроке и позволяет выявить степень усвоения изученного учебного материала. Он проводится в форме индивидуального и фронтального опроса, работы по карточкам. Большое внимание уделяется домашним работам.
- **Тематический контроль** осуществляется по завершении (темы) в форме графической, практической работы;
- **Итоговый контроль** осуществляется по завершении учебного материала за год в форме контрольной работы (с теоретическими и графическими заданиями), итоговой аттестации.

### **Нормы оценок теоретических знаний**

При устном ответе обучаемый должен использовать «технический язык», правильно применять и произносить термины.

«5» ставится, если обучаемый:

- полностью усвоил учебный материал;
- умеет изложить его своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

«4» ставится, если обучаемый:

- в основном усвоил учебный материал;
- допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;

- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- «3» ставится, если обучаемый:
  - не усвоил существенную часть учебного материала;
  - допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
  - затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
  - слабо отвечает на дополнительные вопросы.

«2» ставится, если обучаемый:

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить его своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

«1» ставится, если обучаемый:

- полностью не усвоил учебный материал;
- не может изложить знания своими словами;
- не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

### **Нормы оценок выполнения обучающихся графических заданий.**

«5» ставится, если обучаемым:

- творчески планируется выполнение работы;
- самостоятельно и полностью используются знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняется задание;
- умело используется справочная литература, наглядные пособия, приборы и другие средства.

«4» ставится, если обучаемым:

- правильно планируется выполнение работы;
- самостоятельно используется знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняется задание;
- используется справочная литература, наглядные пособия, приборы и другие средства.

«3» ставится, если обучаемым:

- допускаются ошибки при планировании выполнения работы;
- не могут самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускают ошибки и неаккуратно выполняют задание;
- затрудняются самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

«2» ставится, если обучаемым:

- не могут правильно спланировать выполнение работы;
- не могут использовать знания программного материала;
- допускают грубые ошибки и неаккуратно выполняют задание;
- не могут самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства. За учебный год ставится итоговая отметка. Является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки ученика по предмету «Черчение». Учитываются результаты текущей успеваемости учащегося, результаты графических работ

**Литература****Для учителя:**

1. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, - М./ ДРОФА- Астрель, Москва 2019,
2. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений /под редакцией проф. Н.Г. Преображенской. - М./ Вентана-граф.2004, Москва 2019,
3. Комплект рабочих тетрадей (№1-8) по черчению (авт. Н.Г. Преображенская)
4. Сборник занимательных и познавательных материалов, основанных на элементах и приемах черчения. Автор-составитель С.В. Титов - Волгоград: Учитель, 2006. -210с
5. Эвристические графические задачи. Авторы Г.Ф. Хакимов, Р.Р. Вахитов, - М.: Школа-пресс, 1999. -112с.
6. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса. – М.: Просвещение, 2004. -413с.
7. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 8 класса. – М.: Просвещение, 2004. -239с.
8. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 2004. -192с.
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. -4-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2005. -224с
10. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Кн.для учителя. -М.: Владос, 2004.
11. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/авт.-сост. С.В. Титов.-Волгоград: Учитель, 2006.-210с.
12. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение: Учеб. для студентов высших технических учебных заведений. – М.: Высшая школа: 2005. – 351 с.
13. Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей. / Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.
14. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы» / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2006. -159 с.
15. Николаев Н. С. Проведение олимпиад по черчению: пособие для учителей. М.: Просвещение, 2005. -109с
16. Подшибякин В. В. Черчение. Практикум. – Саратов: Лицей, 2006. -144с.
17. Справочник по черчению. Осипов В.К. Чекмарев А.А. - М.: Издательский центр «Академия» 2006 г. - 336 с.
18. Презентации по темам курса черчения.
19. Чекмерев А.А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений - 2-ое изд., перераб. и доп. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 472
20. Черчение: учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений /Под ред. Проф. Н.Г. Преображенской. – М., Вентана -Граф, 2006г.
21. Черчение: Программы общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2004 - 76 с.

**Для учащихся:**

1. "Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, - М./ ДРОФА-Астрель, Москва 2019,
2. "Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений /под редакцией проф. Н.Г. Преображенской. - М./ Вентана-граф.2004, Москва 2019,
3. Сборник занимательных и познавательных материалов, основанных на элементах и приемах черчения. Автор-составитель С.В. Титов - Волгоград: Учитель, 2006. -210с
4. Эвристические графические задачи. Авторы Г.Ф. Хакимов, Р.Р. Вахитов, - М.: Школа-пресс, 1999. -112с

**Календарно-тематическое планирование  
по технологии (черчение и конструирование) (1 час в неделю) 34 часа в год  
по программе для общеобразовательных организаций  
под редакцией: А. Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского**

№ п/п	Учебные недели	Тема урока	Кол-во часов
<b>I. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (11 часов)</b>			
1.	1- неделя	Введение. Предмет черчения и его роль в обществе. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
2.	2- неделя	Формат. Основная надпись чертежа. Линии чертежа (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
3. 4.	3- неделя 4- неделя	Правила нанесения размеров Нанесение линейных размеров (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
5.	5- неделя	Правила нанесения размеров Нанесение размера окружностей, дуг и угла (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
6. 7.	6- неделя 7- неделя	Шрифты чертежные (заглавные буквы чертежного шрифта) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
8. 9.	8- неделя 9- неделя	Шрифты чертежные (строчные буквы чертежного шрифта, буквы) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
10. 11.	10 - неделя 11 - неделя	Чертёж «плоской детали» (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
<b>II. Чертежи с системе прямоугольных проекций (5 часов)</b>			
12. 13.	12- неделя 13- неделя	Проецирование. Общие сведения о проецировании. Прямоугольное проецирование. Правила расположения видов. Проецирование на одну плоскость проекций (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
14.	14- неделя	Правила расположения видов. Проецирование на две плоскости проекций (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 часа
15. 16.	15- неделя 16- неделя	Правила расположения видов. Проецирование на три плоскости проекций (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
<b>III. Аксонометрические проекции (6 часов)</b>			
17.	17- неделя	Получение аксонометрических проекций (косоугольной фронтальной диметрической проекции). Положение осей (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час

18.	18- неделя	Получение аксонометрических проекций (прямоугольной изометрической проекции) Положение осей (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
19.	19- неделя	Аксонометрические проекции <b>плоских</b> фигур. Способ построения аксонометрических проекций плоских фигур (фронтальная диметрическая и изометрическая проекции ) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
20.	20- неделя	Аксонометрические проекции <b>плоскогранных</b> фигур. Способ построения аксонометрических проекций плоскогранных фигур (фронтальная диметрическая и изометрическая проекции ) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
21. 22.	21 - неделя 22 - неделя	Построение изометрической проекции <b>детали с</b> цилиндрическим отверстием в осях <b>XY, ZX, ZY.</b> (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
<b>IV. Чтение и выполнение чертежей (12 часов)</b>			
23.	23- неделя	Анализ геометрической формы предмета (цилиндр, конус полный, конус усеченный, призмы, пирамиды) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
24.	24- неделя	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи развёрток поверхностей геометрических форм куба и прямоугольного параллелепипеда (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
25.	25- неделя	Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
26.	26- неделя	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи развёрток поверхностей геометрических форм цилиндра (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
27	27- неделя	Проецирование цилиндра (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
28. 29.	28- неделя 29- неделя	Проекция вершин, ребер и граней предметов. Как изображают элементы предметов (грани, ребра, вершины, кривые поверхности) (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	2 часа
30.	30- неделя	Чертежи и аксонометрические проекции предметов. (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
31.	31- неделя	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Деление окружности на 3, 4,5 6,7, 8, 12 равных частей с помощью циркуля (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
32.	32- неделя	Сопряжения. Общий способ построения сопряжений двух пересекающихся прямых; (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час

33.	33- неделя	Применение геометрических построений и сопряжений двух пересекающихся прямых на практике при построении чертежа шаблона (Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников и др.)	1 час
34.	34- неделя	Промежуточная аттестация	1 час