

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОДОУКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
«НОВОЗАЙМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М.ВАЖЕНИНА»
(МАОУ «Новозаимская СОШ»)

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
начальных классов
Рук. ШМО Н.А.Гарасимова /
Протокол №1 от 28.08.2026г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
С.А.Малозёмова /
протокол МС _____
от 28.08.2026г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МАОУ
«Новозаимская СОШ»
№ 201 от 31.08.2026г.



Рабочая программа
по учебному предмету
«Черчение»
для обучающихся 11Б класса
среднего общего образования
на 2026 - 2027 учебный год

Составитель:
Андреева Т.Ю.
учитель труд(технология)

Пояснительная записка

Данный предмет входит в образовательную область: технология. Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе примерной программы по учебному предмету «Технология» 5-9 классы.

Для реализации программы используется учебник Черчение для 9 кл. (А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский) - М.: «Просвещение», 2021 г. (количество часов в год: 68, количество часов в неделю: 2 часа). Данное количество часов, содержание предмета полностью соответствует варианту авторской программы А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.Н. Виноградов по курсу «Черчение» для 9 классов общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

Предлагаемый курс 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.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Черчение» является освоение содержания учебного предмета «Черчение» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования образовательной организации. Так же цель данной программы состоит в том, чтобы с её помощью учащиеся лучше освоились в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Основные положения.

1. Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.
2. В процессе обучения черчению должны быть соблюдены все этапы формирования, развития и применения полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера.
3. Для реализации принципа связи с жизнью, в преподавании черчения, во-первых, необходимо при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике, во-вторых, осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами.
4. Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении черчению.

5. Для преподавания данного предмета в современных общеобразовательных учреждениях, учителю необходимо владеть ИКТ и использовать данные технологии на уроках.
6. Основная часть учебного времени отводится на освоение учащимися практического материала.

Цели и задачи курса.

Курс направлен на достижение следующих целей, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного, когнитивно-коммуникативного, деятельностного подходов к обучению «Черчению»:

- развитие инновационной творческой деятельности в процессе решения прикладных задач;
- овладение методами проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным предметам для решения прикладных учебных задач;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, и их востребованностью на рынке труда;
- приобщение школьников к графической культуре – совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

Главными задачами реализации учебного предмета, являются:

- формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений.
- ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, технологии.

Графические информационные средства, используемые в практике, чрезвычайно разнообразны, а область их применения необычайно широка. В настоящее время графическая информация приобретает особое значение в связи с созданием систем управления, включающих различные графические способы отображения геометрических и технических свойств объектов предметного мира. Эти способы являются той совокупностью изобразительных и знаковых систем, которые составляют основу информации, образно называемой графическим языком.

Способствовать развитию графической культуры и графической грамотности поможет школьный курс «Черчение».

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации учебником для общеобразовательных учреждений: Черчение / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. 7-е издание – М.: «Просвещение», 2021 г.

Общая характеристика

Курс черчения в школе – составная часть трудового политехнического образования учащихся. Учебно-воспитательные задачи курса способствуют трудовой политехнической и профессиональной подготовке школьников, формированию основ графической грамоты, умению составлять чертежно-графическую документацию и сознательно ею пользоваться.

Школьный курс черчения:

- помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира;
- имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся;
- приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства;
- содействует развитию графической культуры, познавательных способностей обучающихся, творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Большая часть учебного времени при освоении курса «Черчение» выделяется на упражнения и самостоятельную работу.

При выполнении упражнений учащиеся знакомятся с названиями деталей, их назначением, характером работы, связью с другими деталями и механизмами, с материалами, из которого они изготовлены, а также получают некоторые сведения об их изготовлении.

Обоснование отбора содержания программы.

Формирование готовности молодежи к адаптации в изменяющихся условиях политехнизма, получения для этого соответствующих знаний. В связи с этим большое значение имеет курс «Черчение», который целенаправленно развивает у детей техническое, логическое, абстрактное, образное мышление; способствует развитию пространственных представлений учащихся.

Общая характеристика учебного процесса: методы, формы и средства обучения.

Программой предусмотрено сочетание различных форм и методов обучения: урок индивидуального практического творчества, урок коллективной творческой деятельности: работа по группам, индивидуально-коллективный метод работы, решение творческих задач.

В основу курса черчения для 8 классов положены такие принципы, как:

1. Научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;
2. Систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствии с возрастными особенностями школьников;
3. Развивающее обучение - ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;
4. Связь с жизнью в преподавании черчения - необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, а также повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;
5. Ориентированность на практику - поиск нужной информации, отбор содержания, планирование деятельности и применение полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера; работа по решению творческих задач, требующих применения знаний в нестандартных заданиях.

Результаты освоения учащимися курса «Черчение»

Личностные УУД:

- *самоопределение* - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- *смыслообразование* - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- *адекватное реагирование* на трудности;
- *личная ответственность*;
- *нравственно-этическая ориентация* - действие нравственно - этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

Регулятивные УУД (обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности):

- *целеполагание* - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* - предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- *коррекция* - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- *оценка* - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- *саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Познавательные УУД *Общеучебные универсальные действия:*

- самостоятельное выделение и *формулирование познавательной цели*;
- *поиск и выделение* необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- *структурирование знаний*;
- *построение речевого высказывания* в устной и письменной форме;
- *рефлексия* способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- *постановка и формулирование проблемы*, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- *анализ*;
- *синтез*;

- *сравнение*, классификация объектов по выделенным признакам;
- *установление причинно-следственных связей*;
- *построение логической цепи рассуждений*;
- *выдвижение гипотез* и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- *формулирование проблемы*;
- *самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.*

Коммуникативные УУД:

- *планирование учебного сотрудничества* с учителем и сверстниками - определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- *постановка вопросов* - инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- *разрешение конфликтов* - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- *управление поведением партнера* - контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- *умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли* в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений.
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
- особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи — до изделия»).

должны уметь:

- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализировать графический состав изображений;

- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

должны использовать:

- ПК как источник информации для решения различных жизненных задач.

Раздел Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

Выпускник научится:

приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
 рациональным приемам работы с чертежными инструментами;
 пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
 выполнять простейшие геометрические построения;
 выполнять графические работы с использованием инструментов и приспособлений;
 соблюдать требования к оформлению чертежей.

Ученик получит возможность:

сформировать начальные представления о черчении;
 подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа;
 приводить примеры графических изображений, применяемых в практике

Раздел Чертежи в системе прямоугольных проекций.

Выпускник научится:

выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже отдельного предмета;
 определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате;
 читать и выполнять виды на комплексных чертежах отдельных предметов;

Ученик получит возможность:

познакомиться с историей машинной графики, возможностями компьютерной графики, технологией проектирования с помощью средств компьютерной графики.

Раздел Аксонометрические проекции. Технический рисунок.

Выпускник научится:

выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски, используя для пространственной передачи объёма предмета различные виды штриховки.

Ученик получит возможность:

развивать пространственные представления, наблюдательность, глазомер, измерительные навыки.

Раздел Чтение и выполнение чертежей.

Выпускник научится:

анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;

анализировать графический состав изображений;

выполнять геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей;

читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов;

наносить размеры с учётом формы предмета;

осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

Ученик получит возможность:

анализировать различные виды чертежей с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления и совершенствуя навык применения в практике основных норм современного технического языка;

подготовиться к конструкторско-технологической и творческой деятельности, различным видам моделирования.

Раздел Эскизы.

Выпускник научится:

читать и выполнять эскизы несложных предметов;

проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ.

Ученик получит возможность:

выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки.

Раздел Сечения и разрезы.

Выпускник научится:

выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

применять разрезы в аксонометрических проекциях.

Ученик получит возможность:

закрепить и расширить знания о разрезах и сечениях;

совершенствовать пространственное воображение.

Раздел Определение необходимого количества изображений.

Выпускник научится:

правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали.

Раздел Сборочные чертежи.

Выпускник научится:

различать типы разъемных и неразъемных соединений;
изображать резьбу на стержне и в отверстии, понимать условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
читать обозначение метрической резьбы;
выполнять несложные сборочные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой;
выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
читать и детализовать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из 3-6 деталей.

Ученик получит возможность:

анализировать и устанавливать связь обучения с техникой, производством, технологией;
ознакомиться с устройством деталей машин и механизмов;
опознавать, анализировать, классифицировать виды чертежей, оценивать их с точки зрения нормативности;
различать функциональные разновидности чертежа и технически моделировать в соответствии с задачами общения.

Раздел Чтение строительных чертежей.

Выпускник научится:

читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
выполнять несложные строительные чертежи;
ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;

Виды контроля и возможные варианты его проведения:

Индивидуальный контроль (контроль учителем):

устный опрос, домашняя работа, самостоятельная работа (воспроизводящая; вариативная; эвристическая; творческая).

Взаимоконтроль:

проверка работы по эталону (образцу), устный опрос (в парах, в группах).

Самоконтроль;

Фронтальный контроль;

Контроль графических и практических работ.

Методы и формы 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 работы;
- Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала за год в форме контрольной работы (с теоретическими и графическими заданиями)

Методика формирования результирующей оценки:

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

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.

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

Оценка работ учащихся.

За устные ответы и графические (практические) работы учащимся выставаются оценки по пятибалльной системе. За графические работы рекомендуется выставление двух оценок, дифференцированно отражающих правильность выполнения и качество графического оформления чертежа. Такой критерий удобен учителю и понятен учащимся.

Для обеспечения хорошего качества 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.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по черчению.

Нормы оценок при выполнении графических и практических работ.

Оценка 5 ставится, если ученик:

- а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

Оценка 4 ставится, если ученик:

- а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;

в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

Оценка 3 ставится, если ученик:

- а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет, но несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;
- б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

Оценка 2 ставится, если ученик:

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;
- б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки

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.

Учебно-методическое обеспечение программы.

Для учителя:

1. Черчение для 9 кл. (А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский) - М.: «Просвещение», 2021 г.
- 2.Борисов Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.:Просвещение,1987, с изменениями.
- 3.Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение,1990.
- 4.Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,1991.
- 5.Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 1.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Миначева Р.М. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2004 - 160 с.
- 6.Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 2.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Гервер В.А. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2005 - 64 с.
- 7.Презентации уроков по темам курса черчения, разработанные учителем МКОУ СОШ №5 г. Беслана, Берёзовой Л.Ю..

Для учащихся:

1. Черчение для 9 кл. (А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский) - М.: «Просвещение», 2021 г.
- 2.Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
- 3.Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,1991.
- 4.Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение,1990.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:

- 1) Учебник «Черчение»;
- 2) Тетрадь в клетку формата А4;
- 3) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
- 4) Миллиметровая бумага;
- 5) Калька;
- 6) Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- 7) Линейка деревянная 30 см.;
- 8) Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
- 9) Рейшина;
- 10) Транспортир;
- 11) Ластик для карандаша (мягкий);
- 12) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- 13) Инструмент для заточки карандаша.

Для самостоятельной подготовки школьников - интернет-ресурсы: <http://www.granitvtd.ru> - учебник-справочник по черчению и др.

Содержание программы

1 п/г

Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами.

Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы. Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций.

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций.

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей.

Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекция вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

Раздел 5. Эскизы.

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

Перечень упражнений и практических работ в 1 п/г:

- Вычерчивание линий чертежа.
- Анализ правильности оформления чертежа.
- Деление окружности, углов, отрезков на равные части.
- Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).
- Построение овала.
- Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.
- Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.
- Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.
- Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.
- Выполнение эскиза и технического рисунка.
- Анализ геометрической формы предмета.
- Чтение чертежа детали.

Обязательный минимум графических работ в 1 п/г:

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
4. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.
5. Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.
6. Построение третьего вида по двум данным.
7. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
8. Эскиз и технический рисунок детали.
9. Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры (контрольная).

2 п/г

Раздел 6. Сечения и разрезы.

Общие сведения о сечениях и разрезах.

Назначение сечений. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный).

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах.

Раздел 7. Определение необходимого количества изображений.

Выбор количества изображений и главного изображения. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Раздел 8. Сборочные чертежи.

Общие сведения о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение и обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения.

Изображения на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о детализировании.

Раздел 9. Чтение строительных чертежей.

Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Различия между строительными чертежами и машиностроительными.

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей.

Перечень упражнений и практических работ во 2 п/г

- Выбор необходимого сечения и его изображения.
- Определение названия материала по типу штриховки в сечениях.
- Выбор необходимого разреза и его изображения.
- Чтение и выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида и половины разреза.
- Выполнение и чтение чертежей резьбовых соединений.
- Выполнение и чтение чертежей нерезьбовых соединений.
- Выполнение чертежей (эскизов) деталей, имеющих резьбы.
- Решение творческих задач с элементами конструирования.

Обязательный минимум графических работ во 2 п/г:

1. (10) Эскиз детали с выполнением сечений.
2. (11) Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.
3. (12) Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).
4. (13) Эскиз с натуры (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).
5. (14) Чертеж резьбового соединения.
6. (15) Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).
7. (16) Детализирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).
8. (17) Решение творческих задач с элементами конструирования (контрольная).
9. (18) Чертеж плана своего дома (квартиры).

Календарно – тематическое планирование

по черчению

на 2026-2027 учебный год

Учебно-тематический план по черчению 8 класс

Раздел	Тема	Количество часов	
		1 п/г	2 п/г
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	8	
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций	4	2
3	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	6	
4	Чтение и выполнение чертежей	10	
5	Эскизы	5	
6	Сечения и разрезы		14
7	Определение необходимого количества изображений		2
8	Сборочные чертежи		10
9	Чтение строительных чертежей		4
	Резервные уроки		1
Итого		33	33

Календарно - тематическое планирование по черчению 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часа, авторы учебника А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский)

Подразделы и темы	Кол-во часов	Сроки изучения		Графические и практические работы	Учащиеся должны знать	Учащиеся должны уметь	Д/З
		план	факт				
Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления 8ч							
1. Учебный предмет «Черчение».	1				Какие инструменты и принадлежности должны быть на уроке (готовальня, циркуль, линейка, треугольники)	Настроить циркуль к работе, подготовить карандаши Т и М.	Введение стр. 3-9
2. Правила оформления чертежей.	1				Понятие о стандартах ЕСКД, размеры А4 297 х 210 мм, где помещают основную надпись на чертеже и размеры основной надписи 22 х 145 мм	Чертить рамку и основную надпись	§1 стр. 10-14 § 2.1-2.2. стр.15-18, оформление А4
3.. Шрифты чертежные	1				Названия линий и их назначения. 1. сплошная линия толстая основная 2. штриховая линия 3. штрихпунктирная тонкая. 4. сплошная тонкая 5. штрихпунктирная 6. сплошная волнистая	Чертить линии различной толщины и начертания	§ 2.3 стр.18-20, выполнить задание 2 на стр. 21 к рис. 23 на стр. 20. Принести инструменты к Гр.р. рис.24
4. Написание шрифта чертежного.	1			основной надписи начертить виды	Правила оформления чертежа. по че	Вычертить рамку и графы размеров линий	Миллиметровая бумага
5. Линии чертежа	1				Чему соответствует размер шрифта. Чему равна ширина прописных букв. Как писать чертежным шрифтом	На миллиметровой бумаге написать алфавит шрифтом	§ 2,4 ст. 21-24, написать Ф.И дом. адрес
6.Рамка.Основная надпись	1				Как правильно заполнять Г./р. 1	Заполнить основную надпись на формате А 4 шрифтом 5, названия чертежа шрифтом 7	Написать любое предложение

[illegible]

13. Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций.	1				Виды аксонометрических проекций: фронтальная диметрическая, изометрическая. Порядок построения квадрата и треугольника.	Строить фронтальную диметрическую и изометрическую плоскости проекции; построения квадрата и треугольника.	§6 стр. 45 – 47, §7.1. стр. 47 – 48 3. табл.1, квадрат,треугольник стр.49
14. Аксонометрические проекции плоских фигур.	1				Порядок построения шестиугольника.	Строить фронтальную и изометрическую проекции шестиугольника.	3. табл.1 шестиугольник стр.49
15-16. Аксонометрические проекции плоских предметов.	2				Порядок построения аксонометрических проекций плоских предметов. Порядок построения изометрической и фронтальной диметрической проекций отличается лишь в расположении осей и в длине отрезков откладываемых вдоль оси У	Строить аксонометрические проекции плоских предметов.	3. 11 стр.51
17. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1				Определение эллипса, овала. Способ построения аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности.	Построить изображение в изометрической проекции окружностей, вписанных в куб.	§8. стр. 52 – 55, р.64 а,г Р.68г.
18.Технический рисунок.	1				Чем отличается технический рисунок от аксонометрической проекции. Как можно выявить объём предмета на техническом рисунке, определение технический рисунок.	Выполнить технический рисунок.	§9 стр. 56 – 57 рис.71.

Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей 10 ч

19. Анализ геометрической формы предмета.	1				Что называется анализом геометрической формы. Как легче определить форму предмета по чертежу?	Анализировать геометрические формы предмета.	§ 10, стр.58 – 60
20. Чертежи и аксонометрические	1				Основы метода прямоугольного проецирования и построение	1.проецирование куба и прямоугольного	§ 11.1 – 11.2 стр. 61 – 64

проекции геометрических тел.					аксонометрических изображений.	параллелепипеда, правильного треугольника. 2.проецирование шестиугольной призмы, правильной четырехугольной пирамиды, цилиндра и конуса.	Р.76 г,д Р.78 б,в Р.78 д,е §11.3-11.6 стр.64 – 67. Р.79 б,в
21-22. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Построение проекций точек на поверхности предмета.	2				Что называют: вершиной, ребром, гранью, кривой поверхность, видимая и невидимая вершина.	Определять вершины, ребра, грани	§ 12, стр. 68 – 70, з. 21(1-4) з.27
23.	1			Г./р. № 4: «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»			
24. Порядок построения изображений на чертежах. Построение третьего вида.	1				Последовательность действий, из которых складывается процесс построения видов предмета. Для какой цели используются линии проекционной связи. Порядок построения третьей проекции по двум данным.	Построить третью проекцию по двум данным.	§13 стр. 79 – 87, з.33 р.111(в), з.34 р.112 (б)
25.	1			Г./р. № 5: «Построение третьего вида по двум данным».			
26. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежа. Деление	1				Деление окружности на 4; 8; 3; 6; 5 частей.	Строить окружность и делить с помощью циркуля на 4; 8; 3; 6; 5 частей.	§15.2 стр. 99 - 101

окружности на равные части.							
27. Сопряжения.	1				Что называют сопряжением, цент сопряжения, точки сопряжения.	Сопряжения двух пересекающихся прямых, построения сопряжения дуги окружности и прямой.	§15.3 стр. 102 – 105, рис. 135
28.	1			Г./р. № 6: «Чертеж детали с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений»		Построить сопряжение.	
Раздел 5. Эскизы 5 ч							
29. Эскизы.	1				Назначение эскизов, требования которые должны удовлетворять эскиз. Порядок выполнения эскизов.	Выполнить эскизы деталей.	§ 18 стр. 118 – 121 рис. 155 (б)
30.	1			Г./р. № 7: «Эскиз и технический рисунок детали».		Построить эскиз и технический рисунок детали.	
31. Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы.	1				Как располагаются виды на чертеже.	Выполнить чертеж предмета в трех видах и преобразовать его форму	Стр.117, з.5
32.	1			Г./р. № 8: «Выполнение чертежа предмета».	Размеры рамки, основной надписи, как располагаются виды, как наносятся размеры	Начертить рамку, основную надпись, построить три вида с натуры и указать размеры.	
33.	1			П./р. «Выполнение эскизов деталей с	Повторение сведений о эскизах .	Выполнить эскиз детали.	

				включением элементов конструировани я»			
Раздел 6. Сечения и разрезы 14 + 2ч.							
34-35. Обобщение сведений о способах проецирования	2				Повторение сведений о способах проецирования. Мысленное разложение сложного геометрического тела на простейшие пространственные фигуры (призма, пирамида, цилиндр, конус и шар), понятие о размерах формы и положения геометрических элементов предмета	Чтение чертежа: а) устное чтение (фронтальная работа с классом); б) построение чертежа детали в системе проекций по двум заданным (в рабочих тетрадах)	Учебные таблицы с задачами на построение чертежа детали в трех видах по двум заданным
36. Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений.	1				Построение наложенных сечений с использованием программированных карт (работа выполняется на кальке) Решение задач на построение сечений (в рабочих тетрадах)		П.24,25 ?
37-38. Правила выполнения сечений. Обозначение сечений. Выполнение сечений предметов.	2				Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения»	а) Закрепление умений и навыков по построению и обозначению сечений; б) Развитие у школьников стремления к овладению знаниями, формирование умений четко организовывать - свою практическую деятельность; в) Развитие самостоятельной активности и творческого отношения к решению задач	П.26 ? рис.196, зад.54
39.	1			Графическая работа № 1 «Эскиз детали с	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения»		Стр.155

				выполнением сечений».			
40. Назначение разрезов. Различия между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов.	1				а) Понятие о разрезах, знакомство с классификацией разрезов, формирование навыка построения целесообразных разрезов; б) Формирование познавательного интереса к предмету, активности, самостоятельности суждений; в) Развитие творческого мышления, интереса к поиску решения задач	Решение задач на построение чертежа детали симметричной формы, содержащей разрез (работа выполняется по индивидуальным заданиям на кальке)	П. 27-28.1?стр.159, зад.56
41-42. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.	2				а) Знакомство с правилами обозначения простых разрезов, формирование понятия о местном разрезе; б) Воспитание аккуратности и четкости при выполнении графической работы; в) Развитие пространственных представлений и пространственного мышления	Тренировочные упражнения на построение местного разреза. Упражнения на построение разрезов и обозначение их	П.28.2-28.4 ? Стр.162, зад.57,58
43.Соединения части вида с частью разреза.	1				а) Знакомство с правилами соединения части вида с частью разреза, особенностями обозначения разрезов и условностями, принятыми в таких случаях; б) Воспитание стремления добросовестно и рационально выполнять учебные задания; в) Развитие логического мышления учащихся	Тренировочные упражнения на совмещение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза	П.29? Зад.63,64,рис 214
44. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах.	1				Повторение теоретических положений по теме «Сечения», соединение части вида с частью разреза	Тренировочные упражнения на совмещение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза	П.30,31.1 Рис.215,зад. 65

45.	1			Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	Выполнение (на бумаге в клетку формата А4) эскиза детали с применением необходимого разреза		Стр.173, Рис.220
46-47. Применение разрезов в аксонометрических проекциях	2				а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Графические обозначения материалов в сечениях.	П.31.2? Рис.219,а
48-49.	2			Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».			Стр.173, рис.221
Раздел 7. Определение необходимого количества изображений 2ч.							
50. Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.	1				а) Способствовать развитию пространственных представлений б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения в) Научить самостоятельно, определять главный вид и количество изображений, используя условности и сокращения.	Правильное определение необходимого количества видов, полностью выявляющее форму предмета. Применение условностей и упрощений на чертеже в соответствии с ГОСТом	П. 32-33? Стр.178
				Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей»	Повторение сведений о процессах чтения чертежа: а) чтение основной надписи, информация, заложенная в ней; б) чтение изображений — виды, разрезы, сечения, заданные на чертеже; в) знаки и обозначения, относящиеся к выявлению геометрической формы предмета и его частей; г) условности и упрощения на чертеже; д) анализ по чертежу геометрической формы предмета для установления или уточнения конструкции предмета и его элементов; е) чтение размеров и др. надписей.		
51.	1			Графическая работа № 5	Выполнение эскиза, используя условности и упрощения.	Выполнить эскиз детали с натуры, применив	Стр.179

				«Выполнение эскиза Детали с натуры с применением разрезов».		целесообразные разрезы, сечения и упрощения	
Раздел 8. Сборочные чертежи 10ч.							
52. Общие сведения о соединении деталей.	1				Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений детали: разъемные, неразъемные — общие сведения, примеры, назначение, характеристика.		П.34
53. Изображение и обозначение резьбы	1				Условные изображения и обозначения резьбы на чертежах	Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы	П.35.1-35.3, рис.232,233, 234
54-55. Чертежи болтовых и шпилечных соединений.	2				Условности и упрощения при выполнении резьбовых соединений.	Изображение болтовых и шпилечных соединений, сходства и различие.	П 36,рис.235, рис.237г,239 ж
56.	1			Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения».	Выполнение чертежа резьбового соединения	Выполнить чертеж резьбового соединения используя упрощения применяемые стандартом.	Стр.192
57.Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.	1				Изображения шпоночных и штифтовых соединений	Выполнение чертежа штифтового и шпоночного соединения	П 37, рис.245
58. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Разрезы на сборочных чертежах.	1				Особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных. Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Применение разрезов на сборочных чертежах. Особенности применения разрезов на сборочных чертежах, штриховка смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.		П 38.1-38.2, стр.201 ? к рис.252
59. Порядок чтения сборочных чертежей.	1				Условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных	Чтение сборочных чертежей	П 39-40

Условности и упрощения на сборочных чертежах.							
60.	1			Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	Чтение сборочных чертежей различных изделий.		Стр.209-216
61.Понятие о детализовании.	1			Графическая работа № 8 «Детализирование»	Процесс составления чертежей деталей по чертежам изделия.		П 41. Стр.226
Раздел 9. Чтение строительных чертежей 4ч.							
62. Основные особенности строительных чертежей.					Основные особенности строительных чертежей.	Изображения на строительных чертежах. Правила выполнения и оформления строительных чертежей	П 42
63. Условные изображения на строительных чертежах.					Отдельные элементы зданий и детали внутреннего оборудования.	Изображение условных элементов, применяемое в строительных чертежах.	П 43
64. Порядок чтения строительных чертежей.				Графическая работа №10 «Чертеж плана и фасада здания».			П 44
65.				Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы».			Стр.236
66,67,68.Резервный							