

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ"
ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖД ЛИЦЕЙ № 17»**

РАССМОТРЕНА

заседанием методического
объединения учителей естественно-
математических наук
Протокол от «27» августа 2025 г. № 1

СОГЛАСОВАНА

заместителем директора
по учебной работе
Протокол от «29» августа 2025 г. № 14

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
РЖД лицея № 17
от «29» августа 2025 г. № 148



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Черчение»**

для обучающихся 10-11 классов
среднее общее образование

пгт. Ерофей Павлович, 2025 г.

Пояснительная записка

Программа курса предполагает изучение черчения в 10-11 классах лицея, что дает возможность:

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

Поскольку лицей готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию.

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

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

Предлагаемая программа разработана с учетом того, что обучающиеся изучали базовый курс черчения, поэтому данный курс включает в себя сведения повторительного характера, цель которых расширить и углубить знания о прямоугольном проецировании, помочь выработать умения рационального выбора изображений, а также освоение новых приемов работы по выполнению чертежей.

Цель учебной рабочей программы: развитие мышления обучающихся, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности.

Задачи программы:

- 1) развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, их абстрактного, логического, пространственного, художественно-образного, художественно-конструкторского и инженерного мышления;
- 2) освоение общего и особенного в графических методах отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах, явлениях и т. д.;
- 3) овладение графическими методами отображения и чтения информации о трехмерных объектах;
- 4) формирование умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;
- 5) приобщение к будущей профессии.
- 6) закрепить правила выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- 7) обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- 8) развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- 9) обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
- 10) прививать культуру графического труда.

Общая характеристика учебного курса

В рабочей программе нашли отражение возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Предлагаемый курс позволит 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.

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться 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.

В данной программе освещаются следующие основные темы: модель точки, прямой, плоскости; решение метрических и позиционных задач; формообразование деталей; элементы машиностроительного и строительного черчения; элементы линейной перспективы.

Место курса в учебном плане

Программа делится на несколько разделов и рассчитана на два года - 10 и 11 классы.

В программу для 10 класса внесены сведения по технике черчения, по геометрическому черчению и по основам начертательной геометрии. В 10 классе полученные знания применяются для выполнения чертежей в соответствии с государственными стандартами системы ЕСКД (проекционное черчение, выполнение эскизов деталей). В программу для 11 класса включены основы технического черчения. На занятиях учащиеся выполняют различные виды чертежей, изучают их особенности, отличия, условности, упрощения (нанесение размеров на различных типах чертежей, выполнение чертежей различных соединений, выполнение эскизов сборочных единиц, детализирование по чертежам общего вида).

Программа курса общим объемом 67 часов изучается в течение двух лет по 1 часу в неделю (34 часов в 10 классе и 33 часа в 11 классе). Программа содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, а также перечень графических и практических работ.

Формы организации учебных занятий

Программа предусматривает проведение традиционных занятий, лекций, проведение практических занятий (графические и практические работы, устное и письменное чтение чертежей с учетом способностей и уровня подготовки

учащихся), обобщающих уроков. Освоение курса предполагает помимо посещения коллективных занятий самостоятельную работу дома по выполнению отдельных этапов графических и практических работ, а также домашнюю работу по усвоению теоретических знаний. Основу методики обучения в 10-11 кл. составляет индивидуальная самостоятельная работа учащихся, в том числе работа со справочной и учебной литературой.

Учебный процесс по дисциплине организовывается таким образом, чтобы учащиеся могли самостоятельно и инициативно выполнять и читать чертежи, приобретать навыки в пользовании справочниками, ГОСТами, чертёжными инструментами. Перед началом каждого раздела программы необходимо давать учащимся представление о практическом применении изучаемого теоретического материала данного раздела. Подача теоретического материала по черчению осуществляется лекционно. В помощь учащимся служат опорные конспекты.

Изучение теоретического материала сочетается с выполнением на уроке графических работ и упражнений, которые носят индивидуальный характер. При изучении дисциплины большая часть учебного времени используется на выполнение графических работ, упражнений, решение графических задач. Конспекты теоретических положений и отдельные упражнения выполняются в рабочих тетрадях в клетку. Все графические и практические работы выполняются карандашом на чертёжной бумаге формата А4 и оформляются в папку с файлами с выполнением титульного листа.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения. В изучении курса черчения используются следующие **методы**: рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом

Технологии обучения:

Групповые технологии разных видов: групповой опрос, урок-практикум, индивидуальный опрос, поисковая деятельность, технология проблемного обучения, использование ИКТ.

Механизм формирования ключевых компетенций обучающихся:

- обобщающая беседа по изученному материалу;
- виды работ, связанные с анализом чертежа, с его графическим выполнением;
- самостоятельное нахождение обучающимися необходимого материала по справочникам в системе ЕСКД;
- выполнение графических работ,
- работа с различными информационными источниками: учебно-научными текстами, справочной литературой, средствами массовой информации (в том числе представленных в электронном виде), конспектирование.

Формирование ключевых компетенций

Учебно - познавательная компетенция – систематизация знаний о различных видах чертежа, как знаковой системе и общественном явлении, его устройстве, развитии и функционировании; обогащение словарного запаса и техническими навыками учащихся; совершенствование способности к анализу и оценке чертежей, умения пользоваться различными справочниками и словарями.

Коммуникативная компетенция – овладение всеми видами начертательной деятельности, умениями и навыками использования чертёжного языка в различных сферах технической деятельности, соответствующих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся средней школы.

Культуроведческая компетенция – осознание чертёжного языка как формы выражения национальной культуры, владение нормами технической этикета, культурой межнационального общения.

Информационная компетенция - это навыки деятельности по отношению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в

окружающем мире. Владение современными средствами информации и информационными технологиями . Поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача.

Методы и формы контроля

Для контроля эффективности педагогического процесса и его корректировки, возможность получать объективную оценку о своей деятельности, как педагога, так и обучающихся, будут применяться следующие **виды контроля:**

- Текущий контроль – осуществляется с помощью самостоятельных графических работ и заданий;
- Тематический контроль – осуществляется по завершении изучения каждого раздела программы с помощью проведения графических самостоятельных и практических работ, тестовых заданий;
- Итоговый контроль – осуществляется по завершении учебного материала за год. Здесь используются графические контрольные работы и тестовые задания;
- Фронтальный опрос;
- Индивидуальные разноуровневые задания

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся.

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.

Графические работы оцениваются отметками(зачёт-незачёт), дифференцированно отражающими правильность выполнения и качество оформления чертежа.

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 определена оценка знаний и умений, учащихся по черчению по системе «зачет-незачет».

Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Искренность ответов, их развернутость, образность, аргументированность.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

Критерии и система оценки графической и практической работы

1. Четкость выполнения графической работы;
2. Композиция, компоновка на листе;
3. Самостоятельность и правильность выполнения.

При устной проверке знаний «зачёт» ставится, если обучающийся:

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений; но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;

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

При устной проверке знаний «незачёт» ставится, если ученик:

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

б) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности; либо ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

в) если ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

При выполнении графических и практических работ «зачёт» 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, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

«Незачет» ставится, если ученик:

а) обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; либо не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

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

в) если ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ.

Сюда входит качество выполнения линий, сопряжений, стрелочек, засечек, цифр, букв. Требования таковы.

1. Прежде всего, на чертеже должна быть четко видна разница толщин трех видов линий:

-линий видимого контура - их толщина около 0,4 мм,

-линий невидимого контура - они в два раза тоньше - 0,2 мм,

-и всех остальных линий - осевых, размерных, радиусов и т.д., толщина которых равна 0,1 мм.

Абсолютного точного соответствия указанным размерам не требуется, но необходимо, чтобы эти три толщины хорошо различались на глаз.

2. Затем оценивается качество самих линий:

-они должны быть с ровными краями,

-толщина линий одного вида должна быть одинаковой по всему полю чертежа,

- пересечения линий в углах и местах стыковки - чистыми, с ровными кромками и острыми углами,

-сопряжения - без видимых утолщений и уступов, а также без заметных переломов,

-тонкие линии - без разрывов, а сами линии - чисто черные, одного тона, без заметной водянистости.

- стрелочки и засечки - в пределах требований ГОСТа и одинаковые по всему полю чертежа. Цифры и буквы одного размера должны иметь равную высоту, с одинаковыми элементами, с хорошими сопряжениями и выполнены в одном стиле. Стиль шрифта может быть любым.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса¹

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

Личностные результаты:

- Ценностные ориентиры, отражающие индивидуально-личностные позиции: гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни; осознание себя как члена общества; представление о России, её места и роли в современном мире;
- Гармонично развитые социальные чувства и качества: умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде; патриотизм, любовь к своей местности; уважение к истории, культуре, национальным традициям; готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности: составлять план решения проблемы; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и
-

имеющихся критериев, различать результаты и способы действий; давать оценку результатам; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить выходы из ситуаций неуспеха;

- Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, социального взаимодействия;
- Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного учебного материала; осуществлять логическую операцию; обобщать понятия;
- Строить логические рассуждения;
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Преобразовывать информацию из одного вида в другую и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- Понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- Уметь использовать компьютерные и коммуникативные технологии.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, доказывая их фактами;
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого;
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

- Осознание роли графики;
- Объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;

- Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения;
- Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения;
- Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм;
- Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;
- Оценивать роль России в мире в архитектурном направлении;
- Составлять алгоритм решения творческих, занимательных и графических задач.

Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные универсальные учебные действия

У учащихся будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе,
 - широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
 - учебно-познавательный интерес к учебному материалу;
 - ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
 - способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства.

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения,

- выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
 - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
 - адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
 - морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
 - установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;

Учащийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Учащийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;

Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

Пособие для педагога:

1. Виноградов В.Н.Черчение:9:рабочая программа:/В.Н.Виноградов,В.И.Вышнепольский. -М.:Дрофа;Астрель,2017
- 2.Карточки-задания по черчению: 8 кл. / Под ред. В.В.Степаковой. - М.: Просвещение, 2000.
3. Методическое пособие по черчению: к учебнику А.Д. Ботвинникова» Черчение.7-8 классы»/А.Д.Ботвинников,В.Н.Виноградов, -М.:АСТ:Астрель,2012
4. Виноградов В.Н.Черчение:9:рабочая программа:/В.Н.Виноградов,В.И.Вышнепольский. -М.:Дрофа;Астрель,2017
5. Тематическое и поурочное планирование по черчению к учебнику А.Д.Виноградова: метод.пособие/В.НВиноградов. -М.:ЭКЗАМЕН,2012
6. Универсальные поурочные разработки по черчению,9 класс.-М.:ВАКО,2011
7. Черчение. Тетрадь для поурочных занятий к учебнику А.Д.Ботвинникова. Для средней школы.-М.: ЮНВЕС 2005
8. Рабочая тетрадь Геометрические построения.- М.: Вентана –Граф,2011
9. Рабочая тетрадь Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертеж.- М.: Вентана –Граф,2006
10. Рабочая тетрадь Аксонометрические проекции.- М.: Вентана –Граф,2013
11. Рабочая тетрадь Чертежи типовых соединений деталей.- М.: Вентана –Граф,2013
12. Рабочая тетрадь Чтение и детализирование сборочных чертежей- М.: Вентана –Граф,2006

13. Рабочая тетрадь Архитектурно-строительное черчение.- М.: Вентана – Граф,2011

Электронные образовательные ресурсы:

1. Помощь преподавателя по черчению студентам, выполнение домашних работ... www.studdrawhelp.narod.ru
2. Уроки по черчению <http://fio.novgorod.ru/projects/project1987/cherch.htm>
3. Урок по черчению <http://shk37.simd.ru/gorbunov/plan.html>
4. Тесты по черчению <http://chertejnik.narod.ru/p18aa1.html>
5. Элективный курс по теме "Занимательное черчение» http://www.rusedu.ru/detail_1647.html

Содержание программы

№	Перечень разделов	Ко л- во час ов	Основные изучаемые темы(вопросы в разделе)
10 класс			
1	Геометрическое черчение. Роль черчения в технической подготовке и трудовой деятельности рабочего, инженера, мастера. Чертёжные инструменты и принадлежности.	20 1	Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы. Организация рабочего места.
2	Требования ЕСКД к оформлению чертежей. Правила оформления чертежей. ЕСКД. ГОСТы (форматы, масштабы, основные надписи)	8 1	Понятия о стандартах Формат, Рамка, Масштаб.
3	ГОСТ 2.303-68 «Типы линий». Работа над выполнением ГР №1 «Линии чертежа»	1	Название, назначение и правила начертания линий чертежа, их применение .
4	ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертёжные».	1	Типы шрифта, его параметры правила написания чертёжного шрифта. Методика выполнения надписи шрифтом. Шрифт типа Б с наклоном.
5-6	Практическое занятие. Самостоятельная работа учащихся по выполнению ГР№2 «Оформление титульного листа»	2	Закрепление написание чертёжным шрифтом согласно требованиям стандарта, выбор на чертеже размера заглавных букв в соответствии с размером строчных.
7	«Нанесение размеров на чертежах» (ГОСТ 2.307-68).	1	Основные правила нанесения размеров.
8-9	ГР №3 «Нанесение размеров на чертежах».	2	Закрепление основных правил и норм нанесения размеров на чертеже__согласно требованиям ГОСТа
	Геометрические	11	Виды геометрических

10	построения. Деление окружности на равные части	1	построений: деление отрезков и окружности на равные части. Выполнение анализа графического состава изображения, определение графических операций, из которых складывается построение чертежа; деление окружности на равные части
11	Контрольная работа №4 «Графическое оформление чертежей».	1	Закрепление видов геометрических построений, типов и правил написания шрифта, основных правилах и норм нанесения размеров на чертеже
12-13	Сопряжения. Элементы сопряжений. Порядок построения сопряжений. Внешние и внутренние сопряжения.	2	Понятие и последовательность построения внутренних и внутренних сопряжений. Построение сопряжений внутренних и внешних по алгоритму..
14-15	Коробовые кривые. Овоид. Спираль Архимеда	2	Понятие коробовых кривых, применение их в технике, последовательность построения овоида и спирали Архимеда.
16	Лекальные кривые. Уклон и конусность. Построение уклона.	1	Общие сведения о лекальных кривых, уклоне и конусности, последовательность построения и обозначение на чертежах, Расчет ,построение и обозначение уклона и конусности, использование знаний об уклоне при построении чертежа
17-18	Профиль прокатной стали, стандартное обозначение профиля. Штриховка профиля.	2	Виды профилей, их обозначение. Построение профиля прокатной стали – двутавра или швеллера с построением уклонов их полок
19-20	Контрольная работа(графическая №5) «Геометрические построения»	2	Закрепление построений контуров деталей с применением разных геометрических построений (деление окружности на равные части, сопряжения, уклон, конусность)
	Проекционное черчение. Метод проекций.	14	Пространственная и плоская модели трех плоскостей,

21	Пространственная и плоская модели трёх плоскостей проекций.	1	построение проекции каждой точки по координатам на плоской модели.
22-23	Прямые общего и частного положений, их пространственная и плоская модели.	2	Понятия прямых общего и частного положений, иметь представление о плоской и пространственной модели прямых. Три основные линии уровня (горизонталь, фронталь, профильная)
24-25	Построение чертежа точки по координатам. Построение третьей проекции по двум данным.	2	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки по координатам на плоской модели, построение третьей проекции по двум данным.
26	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка. (ГР №6)	1	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки и отрезка
27	Плоскогранные поверхности и поверхности вращения. Их особенности. Проецирование поверхностей.	1	Группы поверхностей, последовательность и особенности их проецирования; проекции плоскогранных поверхностей и поверхностей вращения.
28	Прямоугольные проекции геометрических тел и точек, расположенных на их поверхностях	1	Геометрические тела и их проекции, правила проецирования точки Построение прямоугольных проекций геометрических тел и точек, расположенных на их поверхностях
29	Проекция группы геометрических тел. Построение по двум проекциям третьей.	1	Правила изображения элементов предметов: вершин, рёбер и граней; Построение проекции элементов предметов.
30-31	ГР №7 «Построение третьей проекции группы геометрических тел»	2	Построение проекции группы тел по имеющимся двум; приемы проецирования, чтение чертежей по геометрическим элементам поверхности предметов
32-33	ГР №8 «Комплексный чертёж группы геометрических тел»	2	Закрепление построения проекции элементов предметов.
34	Оформление альбома работ	1	Закрепление полученных знаний и

	за год. Сдача зачета.		умений .
--	-----------------------	--	----------

№	Перечень разделов	Ко л- во час ов	Основные изучаемые темы(вопросы в разделе)
11 класс			
1	Проекционное черчение. АксонOMETрические проекции. Прямоугольная фронтальная изометрия и прямоугольная фронтальная диметрия. Изометрия и диметрия плоских фигур в плоскостях проекций.	9 4 1	Понятие аксонометрии косоугольной фронтальной диметрической и прямоугольной изометрической , направления осей, показатели искажения осей
2	АксонOMETрические проекции геометрических тел.	1	Зависимость наглядности изображения от правильного выбора типа аксонометрической проекции; от удачной ориентации элементов предмета относительно осей избранной аксонометрии. Выполнение чертежа изометрии группы геометрических тел по описанию
3-4	ГР №1 «Изометрия группы геометрических тел»	2	Закрепить умение читать чертёж, представлять форму предмета; выполнять чертежи изометрии группы геометрических тел по описанию; наносить размеры
5	Сечение поверхности проецирующей плоскостью Сечение призматической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Натуральная величина сечения. Развёртка и диметрия усечённой поверхности.	4 1	Понятие о сечении поверхности плоскостью, понятие развертка Последовательность выполнения чертежа развертки и диметрической проекции усеченной поверхности.
6	ГР№2 « Сечение призматической поверхности фронтально-проецирующей	1	Понятие о сечении поверхности плоскостью, понятие развертка Нахождение точки пересечения

	плоскостью. Развёртка и диметрия усечённой поверхности»		образующихся с секущей плоскостью. Последовательность выполнения чертежа развертки и диметрической проекции усеченной поверхности.
7	Сечение конической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью.	1	Понятие о сечении конической поверхности плоскостью, Точки пересечения образующихся с секущей плоскостью.
8	ГР№3 «Сечение поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Развёртка и изометрия усечённой поверхности»	1	Закрепление навыков построения развёртки и изометрии усечённой поверхности
9	Классификация разрезов Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Правила выполнения разрезов. ГР №4 «Чертежи ступенчатого и ломаного разрезов».	1 1	Понятие сложного разреза, случаи применения ,обозначения и виды(ступенчатые и ломаные) Условности и упрощения при выполнении сложного ступенчатого разреза. Выполнение чертёжа ступенчатого и ломаного разреза. Закрепление навыков построения разрезов.
10	Основы технического черчения Соединения деталей. Резьбовые соединения Виды изделий. Соединения деталей. Резьба. Классификация резьбы.	31 3 1	Виды изделий. Соединения деталей. Резьба. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Условное обозначение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311-68
11	Шпилька. Типы шпилек. ГР №5 «Рабочий чертёж шпильки по индивидуальным данным»	1	Типы шпилек, алгоритм построения чертежа шпильки по относительным размерам.
12	Гайка. Разновидности гаек. Гайки по ГОСТ5915-70 ГР №6 «Гайка»	1	Разновидности гаек, последовательность построения чертежа. Построение комплексного чертежа шестигранной гайки нормальной точности.
13	Сборочный чертёж. Эскизы. Требования к выполнению	8 1	Назначение и оформление сборочных чертежей, понятия «спецификация сборочного

	сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Номера позиций. Мерительные инструменты.		чертёжа»; общие и отличительные признаки сборочных и рабочих чертежей. Мерительные инструменты, используемые для выполнения эскизов. Приёмы обмера деталей. Обмер деталей и простановка размеров на эскизе.
14	Спецификация.	1	Назначение и оформление сборочных чертежей, понятия «спецификация , сборочный чертёж». ГОСТ 2.108-68 Разделы спецификации, заполнение разделов, основная надпись на текстовых документах.
15	Эскизы. Последовательность выполнения. Особенности. ГР №7 Эскиз выточенной детали (сложность 1)	1	Понятие «эскиз» , назначение и порядок выполнения, признаки сложности детали Выполнение эскиза детали сложности 1 (удлиненные детали типа тел вращения)с необходимым количеством видов.
16	ГР №8 Эскиз литой детали (сложность 2)	1	Выполнение эскиза детали сложности 2 (детали типа дисков)с необходимым количеством видов.
17	ГР №9 Эскиз литой детали (сложность 3)	1	Выполнение эскиза детали сложности 3 (простые по конфигурации коробчатые плоские детали) в необходимом количестве видов
18 19 20	ГР №10 Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации	3	Закрепление умений работать со справочным материалом, выполнение чертежа маховика и шпинделя в необходимом количестве видов.
21	Деталирование. Чтение сборочного чертежа Деталирование со сборочного чертежа.	7 1	Понятие « деталирование»,суть процесса деталирования, порядок чтения сборочного чертежа.
22	ГР №11 Деталирование по чертежу первой детали сборочной единицы. .	1	Закрепление порядка выполнения сборочного чертежа, (державка)
23	Деталирование второй детали сборочной единицы.	1	Построение эскиза детали сборочной единицы (гамер),
24	Простановка размеров,	1	простановка размеров с

	заполнение основной надписи.		применением базы(конструктивная, технологическая), заполнение основной надписи
25 26	ГР №12 Контрольная работа по теме «Деталирование»	2	Применение полученных знаний и умений по теме «Деталирование». Отработка навыков последовательного построения чертежа.
27	Практическая работа №13 «Чтение сборочного чертежа» с34-35)	1	Порядок чтения сборочного чертежа, доработка чертежа с использованием детализирования.
28 29	Повторение ГР №14Выполнение рабочего чертежа по замерам	5 2	Выполнение рабочего чертежа по замерам. Построение разреза
30 31	ГР №15Выполнение рабочего чертежа детали (крышка)	2	Выполнение рабочего чертежа, используя необходимые разрезы для выяснения внутреннего устройства детали .
32	Вычерчивание детали в аксонометрии. Нанесение размеров, заполнение основной надписи.	1	Правила построения деталей в аксонометрических проекциях Выполнение чертежа детали в аксонометрической проекции с построением 1\4 части выреза.
33	Оформление альбома работ за год. Сдача зачета.	1	Отработка навыков последовательного построения чертежа.

Тематическое планирование

Т е м а	Количество учебных часов по классам	
	10	11
Геометрическое черчение.	20	-
Роль черчения в технической подготовке и трудовой деятельности рабочего, инженера, мастера. Чертёжные инструменты и принадлежности.	1	
	9	-
	4	-
Проекционное черчение	14	9
Метод проекций.		
Оформление альбома работ за год. Сдача зачета.	1	1
Основы технического черчения	-	24
Соединения деталей. Резьба		3
Сборочный чертёж. Эскизы.	-	8
Детализирование. Чтение сборочного чертежа	-	7
Повторение	-	5

Итого	34	35
-------	----	----

Название блока / раздела / модуля		Название темы 10 класс	Количество часов
Геометрическое черчение 20ч	1	Роль черчения в технической подготовке и трудовой деятельности рабочего, инженера, мастера. Чертёжные инструменты и принадлежности.	1
	2	Требования ЕСКД к оформлению чертежей. Правила оформления чертежей. ЕСКД. ГОСТы (форматы, масштабы, основные надписи)	9 1
	3	ГОСТ 2.303-68 «Типы линий». Работа над выполнением ГР №1 «Линии чертежа»	1
	4	ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертёжные».	1
	5-6	Практическое занятие. Самостоятельная работа учащихся по выполнению ГР №2 «Оформление титульного листа»	2
	7	«Нанесение размеров на чертежах» (ГОСТ 2.307-68).	1
	8-9	ГР №3 «Нанесение размеров на чертежах».	2
	10	Геометрические построения. Деление окружности на равные части	11 1
	11	Контрольная работа №4 «Графическое оформление чертежей».	1
	12-13	Сопряжения. Элементы сопряжений. Порядок построения сопряжений. Внешние и внутренние сопряжения.	2
	14-15	Коробовые кривые. Овоид. Спираль Архимеда	2
	16	Лекальные кривые. Уклон и конусность. Построение уклона.	1
	17-18	Профиль прокатной стали, стандартное обозначение профиля. Штриховка профиля.	2
	19-20	Контрольная работа(графическая №5) «Геометрические построения»	2
Проекционное	21	Пространственная и плоская модели	

черчение. Метод проекций. 14		трёх плоскостей проекций.	1
	22- 23	Прямые общего и частного положений, их пространственная и плоская модели.	2
	24- 25	Построение чертежа точки по координатам. Построение третьей проекции по двум данным.	2
	26	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка.(ГР №6)	1
	27	Плоскогранные поверхности и поверхности вращения. Их особенности. Проецирование поверхностей.	1
	28	Прямоугольные проекции геометрических тел и точек, расположенных на их поверхностях	1
	29	Проекция группы геометрических тел. Построение по двум проекциям третьей.	1
	30- 31	ГР №7 «Построение третьей проекции группы геометрических тел»	2
	32- 33	ГР №8 «Комплексный чертёж группы геометрических тел»	2
	34	Оформление альбома работ за год. Сдача зачета.	1

Название блока / раздела / модуля		Название темы 11 класс	Количество часов
Проекционное черчение. 9ч		Аксонметрические проекции.	4
	1	Прямоугольная фронтальная изометрия и прямоугольная фронтальная диметрия. Изометрия и диметрия плоских фигур в плоскостях проекций.	1
	2	Аксонметрические проекции геометрических тел.	1
	3- 4	ГР № 1 «Изометрия группы геометрических тел»	2
	5	Сечение поверхности проецирующей плоскостью Сечение призматической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Натуральная величина сечения.	4 1

		Развёртка и диметрия усечённой поверхности.	
	6	ГР№2 «Сечение призматической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Развёртка и диметрия усечённой поверхности»	1
	7	Сечение конической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью.	1
	8	ГР№3 «Сечение поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Развёртка и изометрия усечённой поверхности»	1
	9	Классификация разрезов Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Правила выполнения разрезов ГР №4 «Чертежи ступенчатого и ломаного разрезов».	1 1
Основы технического черчения 24	10	Соединения деталей. Резьбовые соединения Виды изделий. Соединения деталей. Резьба. Классификация резьбы.	3 1
	11	Шпилька. Типы шпилек. ГР №5 «Рабочий чертёж шпильки по индивидуальным данным»	1
	12	Гайка. Разновидности гаек. Гайки по ГОСТ5915-70 ГР №6 «Гайка»	1
	13	Сборочный чертёж. Эскизы. Требования к выполнению сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Номера позиций. Мерительные инструменты.	8 1
	14	Спецификация.	1
	15	Эскизы. Последовательность выполнения. ГР №7 Эскиз выточенной детали (сложность 1)	1
	16	ГР №8 Эскиз литой детали (сложность 2)	1
	17	ГР №9 Эскиз литой детали (сложность 3)	1
	18	ГР №10 Выполнение сборочного	3
	19	чертежа. Заполнение спецификации	
20			

	21	Деталирование. Чтение сборочного чертежа Деталирование со сборочного чертежа.	7 1
	22	ГР № 11 Деталирование по чертежу первой детали сборочной единицы. .	1
	23	Деталирование второй детали сборочной единицы.	1
	24	Простановка размеров, заполнение основной надписи.	1
	25	ГР №12 Контрольная работа по теме	2
	26	«Деталирование»	
	27	Практическая работа №13 «Чтение сборочного чертежа» с34-35)	1
	28	Повторение	5
	29	ГР №14 Выполнение рабочего чертежа по замерам	2
	30	ГР №15 Выполнение рабочего чертежа	2
	31	детали (крышка)	
	32	Вычерчивание детали в аксонометрии. Нанесение размеров, заполнение основной надписи.	1
	33	Оформление альбома работ за год. Сдача зачета.	1

Календарно-тематическое планирование 10 класс , 34 часов

№ у р о к а	Дата проведе ния	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		ИКТ
1		Роль черчения в технической подготовке и трудовой деятельности рабочего, инженера, мастера. Чертежные инструменты и принадлежности	Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Графические изображения. Формирование понятий: чертеж, эскиз, схема, технический рисунок, развертка. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места.	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Презентация
			Предметные	формирование понятия о типах графических изображений: чертежи, развертки, схемы- их особенности в передаче информации.		
			Метапредметные	<p>Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p>		

2		Требования ЕСКД к оформлению чертежей . Правила оформления чертежей. ЕСКД. ГОСТы (форматы, масштабы, основные надписи)	Знакомство с понятием ЕСКД, видами форматов, рамкой и основной надписью. Правилами оформления чертежей.	Личностные	Накопление опыта графической деятельности; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	Презентация.
				Предметные	формирование понятий «стандарты ЕСКД», «форматы», «рамка и основная надпись», о стандартизации, её роли во взаимозаменяемости	
				Метапредметные	Познавательные: умение вести исследовательскую деятельность и проектную, построение цепи рассуждений, определение понятий, сопоставление, анализ. Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение Коммуникативные Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	
3		ГОСТ 2.303-68 «Типы линий». Работа над выполнением ГР №1 «Линии чертежа»	Какие линии используют в черчении, назначение линий, где применяются. Практическая работа «Линии чертежа»	Личностные	Накопление опыта графической деятельности; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
				Предметные	название, назначение и правила начертания линий чертежа.	
				Метапредметные	Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,	

					самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей деятельности;	
4		ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертёжные».	Типы шрифта, его параметры правила написания чертёжного шрифта.Методика выполнения надписи шрифтом. Шрифт типа Б с наклоном.	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	презентация
				Предметные	правила написания чертёжного шрифта, его размеры.	
				Метапредметные	Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально	
5-6		Практическое занятие. Самостоятельная работа	Закрепление написание чертёжным шрифтом согласно требованиям стандарта, выбор	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Накопление опыта графической деятельности	
				Предметные	правила написания чертёжного шрифта, его размеры.	

		учащихся по выполнению ГР№2 «Оформление титульного листа»	на чертеже размера заглавных букв в соответствии с размером строчных.	Метапредметные	<p>Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально</p>	
7		«Нанесение размеров на чертежах» (ГОСТ 2.307-68).	<p>Основные правила, приемы и методы нанесения размеров.</p> <p>Выносные и размерные линии.</p> <p>Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности.</p> <p>Правила постановки размерных цифр.</p> <p>Нанесение размерных чисел, знаков и букв.</p>	Личностные	<p>Накопление опыта графической деятельности;</p> <p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p>	презентация
				Предметные	правила нанесения размеров на чертежах, выполнение размерных стрелок, выносных линий, размерных чисел и знаков	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	

8-9	ГР №3 «Нанесение размеров на чертежах»	Закрепление основных правил и норм нанесения размеров на чертеже_согласно требованиям ГОСТа	Личностные	Накопление опыта графической деятельности; Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
			Предметные	правила нанесения размеров на чертежах, выполнение размерных стрелок, выносных линий, размерных чисел и знаков	
			Метапредметные	Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
10	Геометрические построения Деление окружности на равные части	Виды геометрических построений: деление отрезков и окружности на равные части. Выполнение анализа графического состава изображения, определение графических	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
			Предметные	геометрические построения: деление отрезков и окружности на равные части	
			Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных	

			операций, из которых складывается построение чертежа; деление окружности на равные части		условий и требований, Коммуникативные: Умение организо-вывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
1 1		Контроль ная работа №4 «Графиче ское оформлен ие чертежей »	Закрепление видов геометрических построений, типов и правил написания шрифта, основных правилах и норм нанесения размеров на чертеже	Личност ные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
				Предмет ные	общие сведения о графическом оформлении чертежей	
				Метапре дметные	Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
1 2- 1 3		Сопряже ния. Элемент ы сопряжен ий.	Понятие и последовательность построения внутренних и внутренних сопряжений	Личност ные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразова-нию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	презе нтац ия
				Предмет ные	понятие «сопряжение», его элементы, алгоритм построения сопряжений	

		Порядок построения сопряжений. Внешние и внутренние сопряжения.	.Построение сопряжений внутренних и внешних по алгоритму.	Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, выбор способов решения задачи, поиск информации, умение делать выводы, прогнозировать, работать по алгоритму. Регулятивные: целеполагание, анализ ситуации и моделирование, планирование, рефлексия, волевая регуляция, оценка и самооценка. Коммуникативные: диалог, монолог, организация учебного сотрудничества.	
1 4- 1 5		Коробовые кривые. Овоид. Спираль Архимеда	Понятие коробовых кривых, применение их в технике, последовательность построения овоида и спирали Архимеда.	Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	Презентация,
				Предметные	понятие коробовые кривые, применение их в технике, последовательность построения овоида и спирали Архимеда.строить коробовые кривые по заданным параметрам.	
				Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
1 6		Лекальные кривые.	Общие сведения о лекальных кривых,	Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	Презентация

		Уклон и конусность. Построение уклона.	уклоне и конусности, последовательность построения и обозначение на чертежах, Расчет ,построение и обозначение уклона и конусности, использование знаний об уклоне при построении чертежа		обучению и познанию	
				Предметные	общие сведения о лекальных кривых, уклоне и конусности, последовательность построения и обозначение на чертежах,	
				Метапредметные	Познавательные Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности. Регулятивные: Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия . Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально	
17-18		Профиль прокатной стали, стандартное обозначение профиля. Штриховка профиля	Виды профилей, их обозначение. Построение профиля прокатной стали – двутавра или швеллера с построением уклонов их полок	Личностные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	презентация
				Предметные	виды профилей, их обозначение, строить профиль прокатной стали – двутавра или швеллера в масштабе 1:1 с построением уклонов их полок	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы	

					и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
1 9- 2 0		Контроль ная работа (графическая №5) «Геометрические построения»	Закрепление построений контуров деталей с применением разных геометрических построений (деление окружности на равные части, сопряжения, уклон, конусность)	Личностные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
				Предметные	последовательность деления окружности на равные части, построения сопряжений, уклона и конусности	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
2 1		Метод проекции. Пространственная и плоская модели трёх	Пространственная и плоская модели трех плоскостей, построение проекции каждой точки по координатам на плоской модели.	Личностные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	презентация
				Предметные	представлять пространственную и плоскую модель трех плоскостей, строить проекции каждой точки по координатам на плоской модели.	

		плоскостей проекций		Метапредметные	<p>Познавательные: организация и выполнение графических и практических работ;</p> <p>Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	
2 2- 2 3		Прямые общего и частного положений, их пространственная и плоская модели.	Понятия прямых общего и частного положений, иметь представление о плоской и пространственной модели прямых. Три основные линии уровня (горизонталь, фронталь, профильная)	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	презентация
				Предметные	понятия прямых общего и частного положений, иметь представление о плоской и пространственной модели прямых.	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности. Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ;</p> <p>Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально</p>	
2 4- 2 5		Построение чертежа точки по	Построение наглядного изображения и комплексного	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	презентация

		координатам. Построение третьей проекции по двум данным.	чертежа точки по координатам на плоской модели, построение третьей проекции по двум данным.	Предметные	последовательность построения наглядного изображения и комплексного чертежа точки представлять пространственную и плоскую модель трех плоскостей, строить проекции каждой точки по координатам на плоской модели,	
				Метапредметные	Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
2 6		Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка.(ГР №6)	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки и отрезка	Личностные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	
				Предметные	последовательность построения наглядного изображения и комплексного чертежа точки и отрезка	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей	

					деятельности;	
2 7		Плоскогр анные поверхно сти и поверхно сти вращения . Их особенно сти. Проециро вание поверхно стей	Группы поверхностей, последовательность и особенности их проецирования ; проекции плоскогранных поверхностей и поверхностей вращения.	Личност ные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	презе нтац ия
				Предмет ные	группы поверхностей, последовательность и особенности их проецирования	
				Метапре дметные	Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно опре- делять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной дея- тельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
2 8		Прямоуго льные проекции геометри ческих тел и точек, располож енных на их поверхно	Геометрические тела и их проекции , правила проецирования точки Построение прямоугольных проекций геометрических тел и точек, расположенных на	Личност ные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мо тивации к обучению и познанию Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	презе нтац ия
				Предмет ные	строить прямоугольные проекции геометрических тел и точек, расположенных на их поверхностях	
				Метапре дметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль	

		стях	их поверхностях		своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организо-вывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
2 9		Проекция группы геометрических тел. Построение по двум проекциям третьей.	Правила изображения элементов предметов: вершин, ребер и граней; Построение проекции элементов предметов.	Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	презентация
				Предметные	строить проекции элементов предметов, четко представляя изображение предмета.	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей деятельности;	
3 0- 3 1		ГР №7 «Построение третьей проекции группы геометрических тел по имеющимся двум; приемы проецирования, чтение чертежей по геометрическим	Построение проекции группы тел по имеющимся двум; приемы проецирования, чтение чертежей по геометрическим	Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	презентация
				Предметные	последовательность построения проекции группы тел по имеющимся двум	

		ческих тел»	элементам поверхности предметов	Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
3 2- 3 3		ГР №8 «Комплексный чертёж группы геометрических тел»	Закрепление построения проекции элементов предметов.	Личностные	Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной траектории; Развитие пространственного мышления; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
				Предметные	строить проекции элементов предметов, четко представляя изображение предмета.	
				Метапредметные	Познавательные: Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	
3 4		Оформление альбома работ за	Закрепление полученных знаний и умений .	Личностные	Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной траектории; Развитие пространственного мышления; Умение контролировать процесс и результат учебной	презентация

		год. Сдача зачета.		графической деятельности	
			Метапредметные	Познавательные: Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	

Календарно-тематическое планирование 11 класс , 33 часа

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		ИКТ
				Личностные	Предметные	
1		Аксонметрические проекции. Прямоугольная фронтальная	Понятие аксонометрии косоугольной фронтальной диметрической и прямоугольной	Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Презентация
		фронтальная		Предметные	построение отсутствующие проекции деталей, дополнять отсутствующие линии последовательности выполнения чертежей, анализируя форму детали	

		<p>ная изомет-рия и прямоу- гольная фронтальн ая диметрия. Изометрия и диметрия плоских фигур в плоскостя х проекций.</p>	<p>изометрической , направления осей, показатели искажения осей</p>	<p>Мета пред метн ые</p>	<p>Познавательные Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности Регулятивные: Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия . Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально</p>	
2		<p>АксонOMET рические проекции геометрич еских тел.</p>	<p>Зависимость наглядности изображения от правильного выбора типа аксонометрической проекции; от удачной ориентации элементов предмета относительно осей избранной аксонометрии. Выполнение чертежа изометрии группы геометрических тел по</p>	<p>Личн остн ые</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности</p>	През ентац ия.
			<p>Пред метн ые</p>	<p>читать чертёж, представлять форму предмета; выполнять чертежи изометрии группы геометрических тел по описанию</p>		
			<p>Мета пред метн ые</p>	<p>Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоя-тельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осущес-твлять контроль по</p>		

			описанию		результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
3-4		ГР №9 «Изометрия группы геометрических тел»	Закрепить умение читать чертёж, представлять форму предмета; выполнять чертежи изометрии группы геометрических тел по описанию; наносить размеры	Личные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
				Предметные	читать чертёж, представлять форму предмета; выполнять чертежи изометрии группы геометрических тел по описанию;	
				Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
5		Сечение поверхности проектирующей плоскостью	Понятие о сечении поверхности плоскостью, понятие развертка Последовательность выполнения чертежа развертки и	Личные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	презентация
				Предметные	понятие о сечении поверхности плоскостью, понятие развертка	

		Сечение призматической поверхности фронтально-проецирующей плоскостью. Натуральная величина сечения. Развёртка и диметрия усечённой поверхности.	диметрической проекции усеченной поверхности.	Метапредметные	<p>Познавательные: сопоставление, анализ, выбор способов решения задачи, поиск информации, умение делать выводы, прогнозировать, работать по алгоритму.</p> <p>Регулятивные: целеполагание, анализ ситуации и моделирование, планирование, рефлексия, волевая регуляция, оценка и самооценка.</p> <p>Коммуникативные: диалог, монолог, организация учебного сотрудничества.</p>	
6	ГР№10 «Сечение призматической поверхности фронтально-	Понятие о сечении поверхности плоскостью, понятие развертка Нахождение точки пересечения образующих с секущей плоскостью.		Личностные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	
	о-			Предметные	Последовательно выполнять чертеж развертки и диметрической проекции усеченной поверхности.	

		проецирующей плоскостью. Развёртка и диметрия усечённой поверхности»	Последовательность выполнения чертежа развёртки и диметрической проекции усеченной поверхности.	Метапредметные	Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение, делать выводы. Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
7		Сечение конической поверхности фронтальной проекцией плоскостью.	Понятие о сечении конической поверхности плоскостью, Точки пересечения образующихся с секущей плоскостью.	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	презентация
				Предметные	понятие о сечении конической поверхности плоскостью,	
				Метапредметные	Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
8		ГР№11 «Сечение поверхности	Закрепление навыков построения развёртки и изометрии	Личностные	Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной траектории; Развитие пространственного мышления;	

		ти фронтальной проецирующей плоскостью. Развёртка и изометрия усечённой поверхности»	усечённой поверхности		Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	
				Предметные	Закрепление навыков построения развёртки и изометрии усечённой поверхности	
				Метапредметные	Познавательные: Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	
9		Классификация разрезов Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Правила выполнения разрезов ГР №3 «Чертежи ступенчатого и	Понятие сложного разреза, случаи применения, обозначения и виды (ступенчатые и ломаные) Условности и упрощения при выполнении сложного ступенчатого разреза. Выполнение чертёжа ступенчатого и ломаного разреза. Закрепление навыков построения разрезов.	Личностные	готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями; Накопление опыта графической деятельности; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	презентация
				Предметные	Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения; Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;	
				Метапредметные	Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания	

		ломаного разрезом».		ые	и критерии для классификации. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
1 0		Соединения деталей. Резьбовые соединения Виды изделий. Соединения деталей. Резьба. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Условное обозначение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311-68		Личные	Накопление опыта графической деятельности; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
				Предметные	Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения	
				Метапредметные	Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей деятельности;	
1 1		Шпилька. Типы шпилек. ГР №1 «Рабочий чертёж	Типы шпилек, алгоритм построения чертежа шпильки по относительным размерам.	Личные	Готовность и способность обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Презентация,
				Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; осознанно выделять и группировать предметы по форме,	

		шпильки по индивидуальным данным»			признакам, назначению;	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации</p> <p>Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально</p>	
1 2		Гайка. Разновидности гаек. Гайки по ГОСТ5915-70 ГР №2 «Гайка»	Разновидности гаек, последовательность построения чертежа. Построение комплексного чертежа шестигранной гайки нормальной точности.	Личностные	Накопление опыта графической деятельности	
				Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально</p>	
1 3		Сборочный чертёж. Эскизы. Требования	Назначение и оформление сборочных чертежей, понятия	Личностные	Накопление опыта графической деятельности; Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений	

		я к выполнению сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Номера позиций. Мерительные инструменты.	«спецификация сборочного чертёжа»; общие и отличительные признаки сборочных и рабочих чертежей. Мерительные инструменты, используемые для выполнения эскизов. Приёмы обмера деталей. Обмер деталей и простановка размеров на эскизе.	Предметные	Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения; общие сведения о мерительных инструментах	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Преобразовывать информацию из одного вида в другую и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в учебной деятельности: составлять план решения проблемы; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану,</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	
14		Спецификация.	Назначение и оформление сборочных чертежей, понятия «спецификация, сборочный чертёж». ГОСТ 2.108-68 Разделы спецификации, заполнение разделов, основная надпись на текстовых документах.	Личностные	Накопление опыта графической деятельности; Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
				Предметные	Осознание роли графики	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного</p>	

					внимания и вносить необходимые коррективы.	
1 5		Эскизы. Последовательность выполнения. Особенности. ГР №4 Эскиз выточенной детали (сложность 1)	_Понятие «эскиз», назначение и порядок выполнения, признаки сложности детали Выполнение эскиза детали сложности 1 (удлиненные детали типа тел вращения)с необходимым количеством видов.	Личностные	Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	
				Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;	
				Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
1 6		ГР №5 Эскиз литой детали (сложность 2)	Выполнение эскиза детали сложности 2 (детали типа дисков)с необходимым количеством видов.	Личностные	Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений	презентация
				Предметные	общие сведения о мерительных инструментах	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в	

					<p>учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	
1 7		ГР №6 Эскиз литой детали (сложность 3)	Выполнение эскиза детали сложности 3 (простые по конфигурации коробчатые плоские детали) в необходимом количестве видов	Личные	Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений	презентация
				Предметные	общие сведения о мерительных инструментах	
				Метапредметные	<p>Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	
1 8 1 9 2 0		ГР №8 Выполнение сборочного чертежа.	Закрепление умений работать со справочным материалом, выполнение чертежа маховика и шпинделя в необходимом количестве видов.	Личные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности.	
				Предметные	<p>Объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;</p> <p>Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения;</p>	

				<p>Метапредметные</p> <p>Познавательные: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>	
2 1	<p>Деталирование.</p> <p>Чтение сборочного чертежа</p> <p>Деталирование со сборочного чертежа.</p>	<p>Понятие «деталирование», суть процесса детализации, порядок чтения сборочного чертежа.</p>	<p>Личностные</p> <p>Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p>		
			<p>Предметные</p> <p>Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения</p>		
			<p>Метапредметные</p> <p>Познавательные: организация и выполнение графических и практических работ;</p> <p>Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.</p>		
2 2	<p>Деталирование со сборочного</p>	<p>Закрепить умение читать сборочный чертеж, мысленно</p>	<p>Личностные</p> <p>овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений.</p>	<p>презентация</p>	

		о чертежа	представлять сборочную единицу, работать с деталями по плану детализации	Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;
				Метапредметные	Познавательные: Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности. Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально
2 3		Детализация со сборочного чертежа	Закрепить умение читать сборочный чертеж, мысленно представлять сборочную единицу, работать с деталями по плану детализации	Личностные	овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений.
				Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;
				Метапредметные	Познавательные: Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности. Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем

					и сверстниками; работать индивидуально	
2 4		Простановка размеров, заполнение основной надписи.	Нанесение размеров, заполнение основной надписи	Личные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	
				Предметные	Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения	
				Метапредметные	Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач. Регулятивные: Умение самостоятельно развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
2 5- 2 6		ГР №14 Контрольная работа по теме «Деталирование»	Применение полученных знаний и умений по теме «Деталирование». Отработка навыков последовательного построения чертежа.	Личные	Развитие пространственного мышления; Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности	презентация
				Предметные	строить проекции элементов предметов, четко представляя изображение предмета.	
				Метапредметные	Познавательные: Самостоятельная организация и выполнение графических и практических работ; Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;	

					формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	
2 7		Практическая работа №10 «Чтение сборочного чертежа» (с34-35)	Порядок чтения сборочного чертежа, доработка чертежа с использованием детализирования.	Личные	Развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности. Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	
				Предметные	Объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;	
				Метапредметные	Познавательные: Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей деятельности;	
2 8- 2 9		ГР №11 Выполнение рабочего чертежа по замерам, построение необходимого разреза Простановка размеров	Выполнение рабочего чертежа по замерам, построение необходимого разреза	Личные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; Накопление опыта графической деятельности	
				Предметные	Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения; Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения;	
				Метапредметные	Познавательные: Умение применять и преобразовывать знаки и символы, для решения учебных и познавательных задач.	

				ые	Регулятивные: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Коммуникативные: Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	
3 0- 3 1		ГР №12 Выполнение рабочего чертежа детали (крышка)	Выполнение рабочего чертежа, используя необходимые разрезы для выяснения внутреннего устройства детали .	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	
				Предметные	Составлять алгоритм решения графических задач	
				Метапредметные	Познавательные: сопоставление, анализ, построение цепи рассуждений, Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
3 2		Вычерчивание детали в аксонометрии Нанесение размеров,	Правила построения деталей в аксонометрических проекциях Выполнение чертежа детали в аксонометрической	Личностные	Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности.	
				Предметные	Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм; Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;	

		заполнение основной надписи.	проекции с построением 1\4 части выреза.	Метапредметные	<p>Познавательные: Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации</p> <p>Регулятивные: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,</p> <p>Коммуникативные: Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения для планирования и регуляции своей деятельности;</p>	
3 3		Оформление альбома работ за год. Сдача зачета.	Отработка навыков последовательного построения чертежа.	Личностные	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	
				Предметные	Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения	
				Метапредметные	<p>Познавательные Умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности</p> <p>Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия .</p> <p>Коммуникативные: Умение организовывать учебное сотрудничество учителем; работать индивидуально</p>	