Приложение 3.

муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №30

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**  Протокол МО № \_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Утверждаю**  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. А. Новикова  Приказ по школе №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

городского округа г. Рыбинск Ярославской области

**Рабочая программа по элективному курсу**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Черчение и графика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(наименование курса)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_класс**

**на 2020-2021 учебный год**

ФИО разработчика

Касьянова Л.И.

должность учитель

категория соответствие

занимаемой должности

**Рыбинск**

**2020 год**

**Планируемые результаты освоения предмета черчение**

**Ученик 11 класса научится:**

* основным правилам выполнения и обозначения сечений, а также их назначение;
* основным правилам выполнения и обозначения простых и сложных разрезов
* основным правилам условности изображения и обозначения резьбы;
* основным способам построения развёрток преобразованных геометрических тел;
* применять методы вспомогательных секущих плоскостей;
* узнавать на изображениях соединение деталей;
* характеризовать особенности выполнения строительных чертежей;
* пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником.

**Ученик 11 класса получит возможность научиться:**

* выполнять необходимые разрезы;
* правильно определять необходимое число изображений;
* выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
* читать и деталировать чертежи объектов, состоящих из 5—7 деталей;
* применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* читать несложные строительные чертежи

**Личностные результаты**

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

* развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
* воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
* овладение установками, нормами и правилами организации труда;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
* готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
* формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
* развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

**Метапредметные результаты**

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

* определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
* планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
* способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логического рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

**Предметные результаты**

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

* приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
* развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
* развитие визуально – пространственного мышления;
* рациональное использование чертежных инструментов;
* освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
* развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
* приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
* применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

**Содержание учебного предмета**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название темы** | **Основное содержание** |
| Обобщение сведений о способах проецирования. | Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование», «Аксонометрические проекции». |
| **Сечения и разрезы** |  |
| Понятие о сечении. Вынесенные сечения. | Назначение сечений и правила их выполнения. Виды сечений. Вынесенные сечения. Правила выполнения и обозначения вынесенных сечений, расположение фигур сечений на поле чертежа. |
| Наложенные сечения. | Наложенные сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях. |
| Графическая работа №1 «Сечения». | Выполнение графической работы |
| Разрезы. | Правила выполнения разрезов: их образование, назначение, изображение на чертеже, обозначение, определение. Отличие разрезов от сечений. |
| Простые разрезы. Правила выполнения разрезов | Простые разрезы (фронтальный, горизонтальный, профильный). Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего простые разрезы. Выбор разреза в зависимости от симметричности детали. |
| Местный разрез. | Местный разрез, особые случаи разрезов, алгоритм их построения. |
| Графическая работа № 2 «Простые разрезы». | Выполнение графической работы |
| Сложные разрезы. | Правила выполнения и обозначения ломанных и ступенчатых разрезов |
| Графическая работа № 3 «Сложные разрезы». | Выполнение графической работы |
| Соединение части вида и части разреза. | Правила соединение части вида и части разреза. Особенности в нанесении размеров на чертеже, содержащем соединение части вида и части разреза. |
| Графическая работа № 4. «Чертеж детали с выполнением необходимого разреза» | Выполнение графической работы |
| Соединение половины вида и половины разреза. | Соединение половины вида и половины разреза. Алгоритм построения. |
| Графическая работа № 5 «Чертёж детали с применением разреза» | Выполнение графической работы |
| Разрезы в аксонометрических проекциях. | Правила выполнения разреза в аксонометрической проекции |
| Графическая работа № 6 Чертеж детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | Выполнение графической работы |
| **Сборочные чертежи** |  |
| Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. | Условности и упрощения на чертежах типовых соединений деталей. |
| Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей. | Виды типовых соединений деталей. Неразъемные соединения (сварка, клепка, клей, пайка, сшивание). Разъемные резьбовые (болтовое, винтовое, шпилечное) и нерезьбовые (шпоночное, штифтовое) соединения, |
| Изображение и обозначение резьбы | Условное изображение и обозначение метрической резьбы на стержне и в отверстии. |
| Чертежи болтовых соединений | Разъемные резьбовые соединения, понятие о стандартизации и взаимозаменяемости деталей. Алгоритм выполнения и оформления чертежей болтового соединения. |
| Чертежи шпилечных соединений | Условности и упрощения на чертежах типовых соединений деталей. Алгоритм выполнения и оформления чертежей шпилечного соединения. |
| Графическая работа № 7 «Эскиз резьбового соединения» | Выполнение графической работы |
| Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях. | Нерезьбовые соединения. Правила выполнения чертежей штифтовых и шпоночных соединений. |
| Графическая работа № 8 «Эскиз шпоночного соединения». | Выполнение графической работы |
| Общие сведения о сборочных чертежах изделий | Оформление чертежей типовых соединений по правилам сборочного чертежа (номера позиций, правила нанесения, спецификация, ее назначение и заполнение) Сходство и различие сборочных чертежей изделий и чертежей деталей. |
| Чтение сборочных чертежей. | Алгоритм чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. |
| Понятие о деталировании. | Назначение и содержание процесса деталирования сборочного чертежа. Последовательность деталирования. Согласование размеров. Установление размеров детали с использованием масштабного треугольника. |
| Графическая работа № 9 «Деталирование» | Выполнение графической работы |
| Графическая работа № 10 «Решение творческих задач с элементами конструирования» | Выполнение графической работы |
| **Чтение строительных чертежей** |  |
| Основные особенности строительных чертежей | Основные правила изображений на строительных чертежах. Сходство и различие строительных и машиностроительных чертежей. Фасады, планы, разрезы: их изображение, обозначение, назначение, нанесение размеров. Масштабы. |
| Условные изображения на строительных чертежах | Графические изображения элементов зданий и деталей внутреннего оборудования на строительных чертежах: дверные и оконные проемы, лестничные клетки, отопительное и санитарно-техническое оборудование, мебель. |
| Правила чтения строительных чертежей. | Чтение и выполнение несложных строительных чертежей |
| Практическая работа №11 «Чтение строительного чертежа» | Выполнение графической работы |
| Контрольная графическая работа №12 | Выполнение итоговой контрольной работы |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Практические и графические работы** |
| 1 | Обобщение сведений о способах проецирования. | 1 | 1 |
| 2 | Сечения и разрезы | 15 | 6 |
| 3 | Сборочные чертежи | 13 | 4 |
| 4 | Чтение строительных чертежей | 5 | 1 |
|  | Итого: | **34** | **12** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темы** | **Кол-во часов** | **Интернет-ресурсы** |
| 1 | Обобщение сведений о способах проецирования. | 1 |  |
|  | **Сечения и разрезы** | **15** |  |
| 2 | Понятие о сечении. Вынесенные сечения. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=mqfUxuUwCTU> |
| 3 | Наложенные сечения. | 1 |  |
| 4 | Графическая работа №1 «Сечения». | 1 |  |
| 5 | Разрезы. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=2pk-6z4686Q> |
| 6 | Простые разрезы. Правила выполнения разрезов | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=yhi69HD3j7s> |
| 7 | Местный разрез. | 1 |  |
| 8 | Графическая работа № 2 «Простые разрезы». | 1 |  |
| 9 | Сложные разрезы. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=3xM1tHSeNrQ> |
| 10 | Графическая работа № 3 «Сложные разрезы». | 1 |  |
| 11 | Соединение части вида и части разреза. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=FWrxJpLxyk8> |
| 12 | Графическая работа № 4. «Чертеж  детали с выполнением необходимого разреза» | 1 |  |
| 13 | Соединение половины вида и половины разреза. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=CtcByO0ALEg> |
| 14 | Графическая работа № 5 «Чертёж детали с применением разреза» | 1 |  |
| 15 | Разрезы в аксонометрических проекциях. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=TjtD6GW_IKc> |
| 16 | Графическая работа № 6 Чертеж детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | 1 |  |
|  | **Сборочные чертежи** | **13** |  |
| 17 | Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. | 1 |  |
| 18 | Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=U7BS_Fp6Ktk> |
| 19 | Изображение и обозначение резьбы | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=ls06qVT0RjE> |
| 20 | Чертежи болтовых соединений | 1 |  |
| 21 | Чертежи шпилечных соединений | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=6UGmiKgOj0c> |
| 22 | Графическая работа № 7 «Эскиз резьбового соединения» | 1 |  |
| 23 | Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=Q_J221u-HnY> |
| 24 | Графическая работа № 8 «Эскиз шпоночного соединения». | 1 |  |
| 25 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий | 1 |  |
| 26 | Чтение сборочных чертежей. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=B8JP_vl-00o> |
| 27 | Понятие о деталировании. | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=JxCw3SWX0PY> |
| 28 | Графическая работа № 9 «Деталирование» | 1 |  |
| 29 | Графическая работа № 10 «Решение творческих задач с элементами конструирования» | 1 |  |
|  | **Чтение строительных чертежей** | **5** |  |
| 30 | Основные особенности строительных чертежей | 1 |  |
| 31 | Условные изображения на строительных чертежах | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=tvOKNwmDhl0> |
| 32 | Правила чтения строительных чертежей. | 1 |  |
| 33 | Графическая работа №11 «Чтение строительного чертежа» | 1 |  |
| 34 | Контрольная итоговая работа №12 | 1 |  |
|  | **Всего** | **34** |  |

**Перечень графических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Характер графических работ** |
| 1 | Графическая работа №1 «Сечения». | Фронтальная графическая работа |
| 2 | Графическая работа № 2 «Простые разрезы». | Самостоятельная графическая работа |
| 3 | Графическая работа № 3 «Сложные разрезы». | Фронтальная графическая работа |
| 4 | Графическая работа № 4. «Чертеж  детали с выполнением необходимого разреза» | Самостоятельная графическая работа |
| 5 | Графическая работа № 5 «Чертёж детали с применением разреза» | Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям |
| 6 | Графическая работа № 6 Чертеж детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | Фронтальная графическая работа |
| 7 | Графическая работа № 7 «Эскиз резьбового соединения» | Фронтальная графическая работа |
| 8 | Графическая работа № 8 «Эскиз шпоночного соединения». | Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям |
| 9 | Графическая работа № 9 «Деталирование» | Фронтальная графическая работа |
| 11 | Графическая работа №11 «Чтение строительного чертежа» | Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям |
| 12 | Контрольная итоговая работа №12 | Самостоятельная графическая работа |

Перечисленные работы выполняются на отдельных листах формата А4 или в рабочих тетрадях.

**Календарно-тематическое планирование**

**в 11 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел /  Тема урока | Кол-во часов | Дата | Виды деятельности  учащихся | Формы контроля  и оценка результатов |
| 1 | Обобщение сведений о способах проецирования. | 1 | 09.19 | **Понимать** расположение видов на чертеже в системе проекционной связи.  **Знать** основные виды: главный, сверху, сбоку (слева)  **Выполнять** построение предмета в трёх основных проекциях  **Формировать** пространственные представления | Фронтальный опрос  Самостоятельная работа |
| **Раздел 1. Сечения и разрезы (15 ч.)** | | | | | |
| 2 | Понятие о сечении. Вынесенные сечения. | 1 | 09.19 | **Получить** представление о назначении сечений. **Понимать** правила выполнения вынесенных сечений.  **Выполнять** вынесенные сечения.  **Развивать** пространственное мышление  **Формировать** навыки графической работы при выполнении штриховки и обозначении секущей плоскости. | Фронтальный опрос  Самооценка |
| 3 | Наложенные сечения. | 1 | 09.19 | **Уметь выполнять** построение наложенных сечений.  **Развивать** пространственное мышление.  **Формировать** навыки самостоятельной работы при выполнении технической задачи. | Практическая работа. |
| 4 | Графическая работа №1 «Сечения». | 1 | 09.19 | **Закреплять** знания по теме «Сечение».  **Формировать** навыки самостоятельного принятия решения о выборе способа выполнения сечения  **Получить** опытвыполнения чертежа по построению сечений  **Развивать** навыки графической культуры | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 5 | Разрезы. | 1 | 10.19 | **Получить** представление о понятии разреза.  **Формировать** умение по чертежу находить разрез и сечение  **Получить** опыт построения разреза.  **Сопоставлять** наглядные изображения с видами и разрезами | Практическая работа. |
| 6 | Простые разрезы. Правила выполнения разрезов | 1 | 10.19 | **Формировать** понятие разреза, его отличия от сечений  **Узнавать** разрез на чертеже.  **Строить** простые разрезы: горизонтальный, фронтальный и профильный  **Обозначать** секущую плоскость, выделять фигуру сечения, входящую в разрез | Практическая работа |
| **7** | Местный разрез. | 1 | 10.19 | **Определять** необходимость построения разреза на данном виде чертежа.  **Получить** опыт построения местного разреза **Обозначать** разрезы на чертежах деталей | Практическая работа  Самооценка |
| 8 | Графическая работа № 2 «Простые разрезы». | 1 | 10.19 | **Выполнять** графические работы с использованием инструментов  **Соблюдать** требования к оформлению чертежей. | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 9 | Сложные разрезы. | 1 | 11.19 | **Отличать** сложные разрезы от простых  **Применять** необходимые условности и упрощения при выполнении сложных разрезов; | Практическая работа |
| 10 | Графическая работа № 3 «Сложные разрезы». | 1 | 11.19 | **Получить** опытвыполнения чертежа детали с применением сложного разреза  **Развивать** навыки графической культуры | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 11 | Соединение части вида и части разреза. | 1 | 11.19 | **Применять** на практике соединение части вида и части разреза | Практическая работа |
| 12 | Графическая работа № 4. «Чертеж  детали с выполнением необходимого разреза» | 1 | 11.19 | **Выполнять** графические работы с использованием инструментов  **Соблюдать** требования к оформлению чертежей. | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 13 | Соединение половины вида и половины разреза. | 1 | 12.19 | **Вычерчивать** половину вида в соединении с половиной разреза | Практическая работа  Самооценка |
| 14 | Графическая работа № 5 «Чертёж детали с применением разреза» | 1 | 12.19 | **Выполнять** графические работы с использованием инструментов  **Воспитывать** навыки графической культуры | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 15 | Разрезы в аксонометрических проекциях. | 1 | 12.19 | **Показывать** разрезы детали в аксонометрической проекции  **Применять** порядок последовательности выполнения разрезов в аксонометрических проекциях. | Практическая работа |
| 16 | Графическая работа № 6.Чертеж детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | 1 | 12.19 | **Знать** отличие технического рисунка от аксонометрических проекций.  **Применять** правила построения разреза в аксонометрических проекциях  **Использовать** в собственной деятельности  рациональный способ его построения. | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| **Раздел 2. Сборочные чертежи (13 ч.)** | | | | | |
| 17 | Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. | 1 | 01.20 | **Анализировать** графический состав изображений  **Определять** количество и положение детали на главном изображении. **Знать** основные условности и упрощения на чертежах. **Использовать** условности и упрощения на чертежах в целях сокращения количества изображений | Практическая работа  Самооценка |
| 18 | Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей. | 1 | 01.20 | **Иметь представление** о сборочных чертежах.  **Отличать** основные виды соединения деталей | Практическая работа |
| 19 | Изображение и обозначение резьбы | 1 | 01.20 | **Знать** изображение и обозначение резьбы на чертежах | Практическая работа  Самооценка |
| 20 | Чертежи болтовых соединений | 1 | 02.20 | **Выполнять** чертежи различных типовых соединений | Практическая работа |
| 21 | Чертежи шпилечных соединений | 1 | 02.20 | **Иметь представление** о рациональном нанесении размеров на чертежах. | Практическая работа |
| 22 | Графическая работа № 7 «Эскиз резьбового соединения» | 1 | 02.20 | **Выполнять** чертеж резьбового соединения | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 23 | Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях. | 1 | 02.20 | **Знакомиться** с правилами выполнения чертежей штифтовых и шпоночных соединений | Практическая работа |
| 24 | Графическая работа № 8 «Эскиз шпоночного соединения». | 1 | 03.20 | **Выполнять** эскиз шпоночного соединения | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 25 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий | 1 | 03.20 | **Определять** количество изображений на сборочном чертеже.  **Выполнять** штриховку деталейна сборочном чертеже. | Практическая работа |
| 26 | Чтение сборочных чертежей. | 1 | 03.20 | **Читать** сборочный чертеж по плану и контрольным вопросам. **Понимать** алгоритм чтения чертежей | Практическая работа  Самооценка |
| 27 | Понятие о деталировании. | 1 | 04.20 | **Читать** и детализовать чертежи изделий, состоящих из 5–6 деталей  **Согласовывать** размеры деталей в процессе деталировки  **Деталировать** чертежи сборочной единицы | Практическая работа |
| 28 | Графическая работа № 9 «Деталирование» | 1 | 04.20 | **Выполнять** чертеж одной детали сборочной единицы  **Соблюдать** требования к оформлению чертежей. | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 29 | Графическая работа № 10 «Решение творческих задач с элементами конструирования» |  | 04.20 | **Анализировать** графический состав изображений с элементами конструирования  **Выполнять** творческие задачи с использованием конструирования.  **Применять** графические знания при решении задач с творческим содержанием. | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| **Раздел 3. Чтение строительных чертежей (5 ч.)** | | | | | |
| 30 | Основные особенности строительных чертежей | 1 | 04.20 | **Знакомиться** с правилами выполнения и оформления строительных чертежей. **Иметь** представление об основных изображениях на строительных чертежах | Практическая работа  Самооценка |
| 31 | Условные изображения на строительных чертежах | 1 | 05.20 | **Знакомиться** с условностями, применяемыми на строительных чертежах  **Выполнять** изображение элементов зданий и деталей внутреннего оборудования на строительных чертежах: дверные и оконные проемы, лестничные клетки, отопительное и санитарно-техническое оборудование, мебель. | Практическая работа |
| 32 | Правила чтения строительных чертежей. | 1 | 05.20 | **Знакомиться** с правилами чтения строительных чертежей  **Извлекать** информацию из строительных чертежей | Практическая работа  Самооценка |
| 33 | Практическая работа №11 «Чтение строительного чертежа» | 1 | 05.20 | **Читать** несложные строительные чертежи | Самостоятельная работа  Самоконтроль |
| 34 | Контрольная графическая работа №12 | 1 | 05.20 | **Выполнить** чертеж детали с применением разреза. **Соблюдать** требования к оформлению чертежей. | Практическая работа |