

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей с кадетскими классами имени Г.С.Шпагина»
города Вятские Поляны Кировской области



УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «Лицей с кадетскими
классами имени Г.С. Шпагина» города
Вятские Поляны Кировской области

Е.Б. Сулова

Приказ №О-98 от 30.08.2023.

Рабочая программа
по технологии
углубленный уровень
9 класс
на 2023-2024 учебный год

Автор-составитель:
Новикова Т.Н., учитель
технологии

Вятские Поляны 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «технология», предметная область технология, составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом примерной программы по технологии для 5-9 классов А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница, с учетом рабочей программы воспитания

Рабочая программа составлена в рамках УМК по технологии, А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница издательского центра Вентана-Граф.

Рабочая программа составлена с учетом изучения предмета в объеме 2 ч в неделю в 9 классе, в год - 68ч.

В рабочей программе в 9 классе включен дополнительный раздел - «Черчение и графика»

Период обучения	Количество контрольных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	-	1
2 четверть	-	1
3 четверть	-	1
4 четверть	-	1

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;

называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;

объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;

проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, в информационной сфере.

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

проводить оценку и испытание полученного продукта;

проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;

описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:

— изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования;

— модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;

— определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);

— встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;

— изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:

— оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);

— обобщение прецедентов (опыта) получения продуктов одной группы различными субъектами, анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного

продукта и её пилотного применения; разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;

— разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:

— планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

— планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов;

— разработку плана продвижения продукта; проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Выпускник получит возможность научиться:

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками, разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;

оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, в информационной сфере, описывать тенденции их развития;

характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития; разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;

характеризовать группы предприятий региона проживания;

характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения;

анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений;

анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;

анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности;

наблюдать (изучать), знакомиться с современными предприятиями в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников;

выполнять поиск, извлечение, структурирование и обработку информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;

анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий,

обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, в информационной сфере.

Содержание учебного предмета

9 класс

Раздел «Социальные технологии» 6ч

Тема 1. Специфика социальных технологий 1ч

Специфика социальных технологий. Сферы применения социальных технологий. Социальные технологии, применяемые при межличностной и межгрупповой коммуникации, при публичной и массовой коммуникации.

Тема 2. Социальная работа. Сфера услуг 1ч

Социальная работа, её цели. Виды социальной работы с конкретными группами населения. Принципы социальной работы. Услуги сферы обслуживания, социальной сферы.

Тема 3. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология 2ч

Технологии работы с общественным мнением. Источники формирования и формы выражения общественного мнения. Социальные сети как технология. Содержание социальной сети. Элементы негативного влияния социальной сети на человека.

Тема 4. Технологии в сфере средств массовой информации 2ч

Средства массовой информации (коммуникации) СМИ (СМК). Классы средств массовой информации. Технологии в сфере средств массовой информации. Элементы отрицательного воздействия СМИ на мнения и поведение людей. Информационная война.

Раздел «Медицинские технологии» 4ч

Тема 1. Актуальные и перспективные медицинские технологии 2ч

Применение современных технологий в медицине. Медицинские приборы и оборудование. Телемедицина. Малоинвазивные операции. Роботизированная хирургия. Экстракорпоральная мембранная оксигенация. Профессии в медицине.

Тема 2. Генетика и геновая инженерия 2ч

Понятие о генетике и геновой инженерии. Формы геновой терапии. Цель прикладной генетической инженерии. Геновая терапия человека. Генетическое тестирование. Персонализированная медицина.

Раздел «Технологии в области электроники» 6ч

Тема 1. Нанотехнологии 2ч

Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Нанообъекты. Наноматериалы, область их применения.

Тема 2. Электроника 2ч

Электроника, её возникновение и развитие. Области применения электроники. Цифровая электроника, микроэлектроника.

Тема 3. Фотоника 2ч

Фотоника. Передача сигналов по оптическим волокнам. Области применения фотоники. Нанопотоника, направления её развития. Перспективы создания квантовых компьютеров.

Раздел «Закономерности технологического развития цивилизации» 6ч 9кл

Тема 1. Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансфер технологий 2ч

Технологическое развитие цивилизации. Цикличность развития. Виды инноваций. Инновационные предприятия. Управление современным производством. Трансфер технологий, формы трансфера.

Тема 2. Современные технологии обработки материалов 2ч

Современные технологии обработки материалов (электроэрозионная, ультразвуковая, лазерная, плазменная), их достоинства, область применения.

Тема 3. Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование 2ч

Метрология. Метрологическое обеспечение, его технические основы. Техническое регулирование, его направления. Технический регламент. Принципы стандартизации. Сертификация продукции.

Раздел «Профессиональное самоопределение» 6ч

Тема 1. Современный рынок труда 2ч

Выбор профессии в зависимости от интересов, склонностей и способностей человека. Востребованность профессии. Понятие о рынке труда. Понятия «работодатель», «заработная плата». Основные компоненты, субъекты, главные составные части и функции рынка труда.

Тема 2. Классификация профессий 2ч

Понятие «профессия». Классификация профессий в зависимости от предмета труда (по Е. А. Климову), целей труда, орудий труда, условий труда. Профессиональные стандарты. Цикл жизни профессии.

Тема 3. Профессиональные интересы, склонности и способности 2ч

Понятия «профессиональные интересы», «склонности», «способности». Методики выявления склонности к группе профессий, коммуникативных и организаторских склонностей. Образовательная траектория человека.

Раздел «Исследовательская и созидательная деятельность» 6ч

Тема 1. Специализированный творческий проект 6ч

Содержание специализированного творческого проекта. Виды специализированных проектов (технологический, дизайнерский, предпринимательский, инженерный, исследовательский, социальный и др.). Фандрайзинг.

Раздел «Черчение и графика» 30ч

Сечения, разрезы, виды.

Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Правила графического обозначения материалов на сечениях. Графическая работа. Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическая работа. Выбор необходимого и достаточного количества изображений на чертежах и главного вида. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих изученные условности. Практическая работа на закрепление изученного материала, а также навыков рационального выбора количества изображений с использованием условностей и простановки размеров.

Сборочные чертежи.

Чертежи типовых соединений деталей.

Сборочные чертежи изделий.

Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные). Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи болтовых соединений. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чертежи штифтовых соединений. Чтение чертежей, содержащих изображения изученных соединений деталей. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Графическая работа. Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.). Основные требования к разделам на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Практическая работа. Чтение сборочных чертежей. Понятие о детализации. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы. Графическая работа. Решение задач с элементами конструирования.

Чтение строительных чертежей.

Назначение и особенности архитектурно - строительных чертежей: фасады, планы, разрезы, масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

Тематическое планирование создано с учетом рабочей программы воспитания лица. Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Тематическое планирование 9 класс

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Примерные сроки, отводимые на освоение раздела(темы)
Социальные технологии	6 часов	Сентябрь
Медицинские технологии	4 часа	Сентябрь-октябрь
Технологии в области электроники	6 часов	Октябрь-ноябрь
Закономерности технологического развития цивилизации	6 часов	Ноябрь
Профессиональное самоопределение	6 часов	Ноябрь-декабрь
Исследовательская и созидательная деятельность	10 часов	Декабрь-январь
Черчение и графика	30 часов	Январь-май

Поурочное планирование 9 класс

Название раздела(темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела(темы)
Темы уроков	Количество часов отводимые на освоение темы
Социальные технологии	6 часов
Правила учебных кабинетов. Специфика социальных технологий.	1
Социальная работа. Сфера услуг.	1
Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология	1
Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология	1
Технологии в сфере средств массовой информации	1
Технологии в сфере средств массовой информации	1
Медицинские технологии	4 часа
Актуальные и перспективные медицинские технологии	1
Актуальные и перспективные медицинские технологии	1
Генетика и генная инженерия	1
Генетика и генная инженерия	1
Технологии в области электроники	6 часов
Нанотехнологии	1
Нанотехнологии	1
Электроника	1
Электроника	1
Фотоника	1

Фотоника	1
Закономерности технологического развития цивилизации	6 часов
Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансфер технологий	1
Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансфер технологий	1
Современные технологии обработки материалов	1
Современные технологии обработки материалов	1
Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование	1
Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование	1
Профессиональное самоопределение	6 часов
Современный рынок труда	1
Современный рынок труда	1
Классификация профессий	1
Классификация профессий	1
Профессиональные интересы, склонности и способности	1
Профессиональные интересы, склонности и способности	1
Черчение и графика	30 часов
Сечения и разрезы	18 часов
Сечения.	1
Сечения.	1
Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений.	1
Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений.	1
Графическая работа.	1
Графическая работа.	1
Разрезы.	1
Разрезы.	1
Соединение части вида с частью разреза.	1
Соединение части вида с частью разреза.	1
Разрезы в аксонометрии.	1
Разрезы в аксонометрии.	1
Графическая работа.	1
Графическая работа.	1
Чтение и выполнение чертежей, условности и упрощения.	1
Чтение и выполнение чертежей, условности и упрощения.	1
Графическая работа.	1
Графическая работа.	1
Сборочные чертежи	10 часов

Чертежи типовых соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы.	1
Чертежи типовых соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы.	1
Изображение и обозначение других видов соединений.	1
Изображение и обозначение других видов соединений.	1
Сборочные чертежи изделий.	1
Сборочные чертежи изделий.	1
Деталирование.	1
Деталирование.	1
Графическая работа.	1
Графическая работа.	1
Чтение строительных чертежей	2 часа
Понятие об архитектурно-строительных чертежах.	1
Понятие об архитектурно-строительных чертежах.	1
ИТОГО	68 часов

Список используемой литературы

1. Технология: 8-9 классы: учебник/ А.Т.Тищенко, Н.В. Синица. - 2-е изд., стереотип. - М.: Вентана - Граф, 2021
4. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений, А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. 4-е изд., дораб. – М.: АСТ: Астрель, 2008.

Контрольные точки

9 класс

Контрольная точка №1 «Социальные технологии. Медицинские технологии. Технологии в области электроники (Нанотехнологии. Электроника)»

1. В каких сферах деятельности людей применяются социальные технологии?
2. Как вы понимаете принцип толерантности в социальной работе.
3. Что называют общественным мнением?
4. Установить соответствие между классом СМИ и их характеристикой.

	Классы СМИ		Характеристики классов СМИ
1	Транснациональные	А	Работают на территории определенной страны.
2	Национальные	Б	В их зону обслуживания входит часть страны.
3	Региональные	В	Обслуживают людей на территории нескольких государств.
4	Местные	Г	Обслуживают район, город, корпоратив и т.п.

5. Какие преимущества дает телемедицина врачам и пациентам?
6. Перечислить не менее трех областей применения электроники.

**Контрольная точка №2 «Технологии в области электроники (Фотоника).
Закономерности технологического развития цивилизации. Профессиональное
самоопределение»**

1. Что такое фотоника?
2. Установить соответствие между формами трансфера технологий и их характеристикой.

	Формы трансфера технологий		Характеристики форм трансфера технологий
1	Передача ноу-хау	А	Финансовая аренда, например, арендатор (инновационное предприятие) заключает арендный договор с арендодателем на аренду (использование в течение некоторого времени за определенную плату и последующий возврат) новейшего технологического оборудования.
2	Инжиниринг	Б	Передача или переуступка (на коммерческих условиях) разрешения продавать чьи-либо товары или оказывать услуги в некоторых областях.
3	Франшиза	В	Осуществляется путем выполнения у пользователя работ, необходимых для реализации новой технологии (консультационных, технологических, строительных и др.).
4	Лизинг	Г	Передача технологий, которые еще не стали всеобщим достоянием.

3. Определить тип профессии: бухгалтер, врач, слесарь, программист, ветеринар, режиссер, дизайнер, экскурсовод, водитель, агроном.
4. Распределить способности по группам: интеллектуальные, спортивные, художественные, работоспособность, целеустремленность, математические.

Общие	Специальные

5. Почему при выборе профессии важно учитывать склонности человека?

Контрольная точка №3 «Черчение и графика»

1. Выбрать правильный ответ.

В сечении показывают то

- а) что попала в секущую плоскость и то, что находится за ней;
- б) что попала в секущую плоскость;
- в) что находится за секущей плоскостью

2. Выбери правильные ответы.

Типы сечений:

- а) наложенное и несимметричное;
- б) несимметричное и вынесенное;
- в) вынесенное и наложенное

3. Верны ли следующие утверждения?

- а) если фигура наложенного сечения симметрична, она не обозначается;
- б) если фигура вынесенного сечения симметрична и расположена на свободном поле чертежа, она не обозначается;
- в) если фигура наложенного сечения несимметрична, она обозначается: проводят штрихи разомкнутой линии и стрелки, передающие направление взгляда;
- г) если фигура вынесенного сечения симметрична и расположена на продолжении секущей плоскости так, чтобы ее ось симметрии совпала с линией сечения, то она не обозначается;
- д) если секущая плоскость, проходит через ось отверстия или углубления, ограниченного поверхностью вращения, то в сечении показывают только то, что попало в секущую плоскость;
- е) если секущая плоскость проходит через призматическое сквозное отверстие, сечение не выполняется

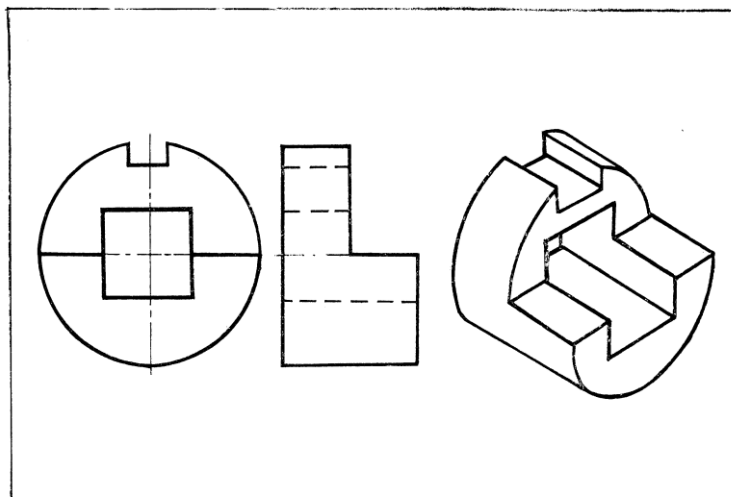
4. Выбери правильные ответы.

Наклон линий штриховки может быть под углом:

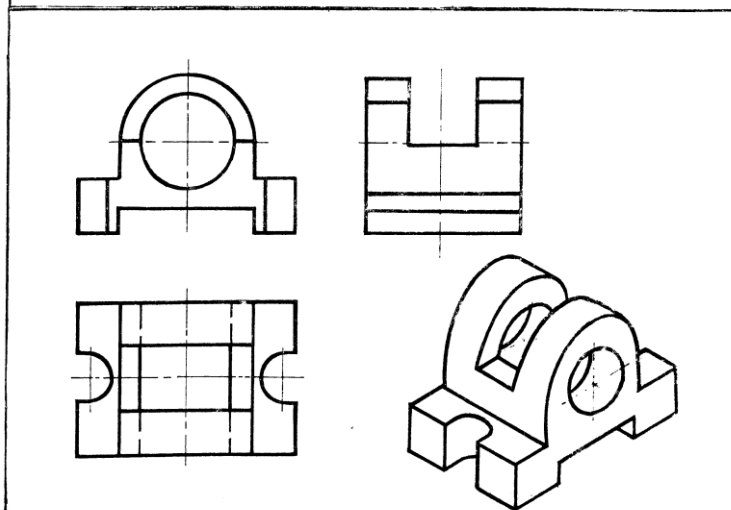
- а) 70°
- б) 45°
- в) 30°
- г) 60°

5. Выбери правильный ответ.

- а) наклон линий штриховки может быть влево и вправо, но одинаковым для всех сечений одной детали;
 - б) наклон линий штриховки может быть только влево;
 - в) наклон линий штриховки может быть только вправо
6. Чем разрез отличается от сечения?
- 7.



25. Прочитать чертеж. Вид слева заменить на профильный разрез.



26. Дано: Незаконченный фронтальный и профильный разрезы и вид сверху.

Требуется: 1) Прочитать чертеж, сравнивая его с наглядным изображением.

2) Дополнить разрезы штриховкой в тех местах, где это необходимо.

8. В каких случаях можно соединить половину вида и половину разреза? Какой линией их разделяют?

Контрольная точка №4 «Черчение и графика»

1. Какие соединения называют типовыми?
2. Какие соединения называют разъёмными? Перечислите их.
3. Какие соединения называют неразъёмными? Перечислите их.
4. Что такое взаимозаменяемость?
5. Выбрать верное утверждение. Резьба – это:
 - а) поверхность, образованная при винтовом движении плоской фигуры по цилиндрической поверхности;
 - б) деталь, образованная одинаковыми по форме и размерами винтовыми выступами и канавками;
 - в) поверхность, образованная одинаковыми по форме и размерами винтовыми выступами и канавками.
6. Как обозначают резьбу с крупным шагом?

7. Расшифруйте: M54x1,5

8. В зависимости от какой величины определяются относительные размеры болтового соединения?

9. При выполнении разреза на сборочном чертеже секущая плоскость прошла вдоль оси болта, гайки и шайбы. Нужно ли их штриховать?

10. Расшифруйте:

а) Болт M20 x 1.5 x 120;

б) Гайка M12;

в) Шайба 16;

11. В болтовой комплект входят:

а) соединяемые детали, болт, гайка, шайба

б) болт, гайка, шайба

в) соединяемые детали.

12. Рабочая длина болта – это:

а) длина всего болта

б) длина стяжного конца болта

в) длина болта без головки.