

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» с. Мордино

Рекомендована

МО учителей эстетико-прикладного цикла

29 августа 2022 г.

Согласована

с заместителем директора школы

30 августа 2022 г.

Утверждена

Приказом директором

МОУ «СОШ» с. Мордино

№ 2/2 от 02 сентября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
Технология
на уровне основного общего образования
(ФГОС -21)

Разработана: учителем технологии
Морозовой Е.А.

с. Мордино

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НАУЧНЫЙ, ОБШЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах: процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах; открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях: были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма; проанализирован феномен зарождающегося технологического общества: исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личностные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно: понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;

алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;

предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;

методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов. Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты

действительности, которые состоят в следующем:

технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся — необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии:

уровень представления; уровень пользователя;

когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

практически вся современная профессиональная деятельность, включая ручной труд, осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии;

появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Учебный предмет "Технология" изучается в 5 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

Модуль «Производство и технология»

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

Модуль « Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов. *Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. *Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. *Трудовое воспитание:*

активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки .

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз .

Трудовое воспитание:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности .

Экологическое воспитание:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека .

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными познавательными действиями *Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов. *Работа с информацией:*

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями *Самоорганизация:*

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь 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 в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение. *Самоконтроль (рефлексия):*

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях. *Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия

успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 изучаемой технологией .

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32		5	https://resh.edu.ru/subject/
2	Производство и технологии	8		3	https://resh.edu.ru/subject/
3	Компьютерная графика, черчение	8		4	https://resh.edu.ru/subject/
4	Робототехника	20	1	6	https://resh.edu.ru/subject/
Всего		68	1	18	

В 1 четверти	16		2	
Во 2 четверти	16		3	
В 3 четверти	20		9	
В 4 четверти	16	1	4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 5 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программа Технология Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю 5-8(9) класс, «Просвещение», 2019
2. Учебник «Технология». В.М.Казакевич, Г.В.Пичугина, Г.Ю.Семенова 5 класс.
3. Учебное пособие Технология. Проекты и кейсы. 5 класс под редакцией Казакевича

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

resh.edu.ru uchi.ru РЭШ infourok.ru

Приложение к программе

Тематическое планирование. 5 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы	Проекты	Практические работы
1	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32		4	5
2	Производство и технологии	8		1	3
3	Компьютерная графика, черчение	8			4
4	Робототехника	20	1		6
Всего		68		5	22
В 1 четверти		16	0	3	2
Во 2 четверти		16	0	1	3
В 3 четверти		20	0	1	9
В 4 четверти		16	1		4

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Контроль	Сроки	Примечание
	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32			
1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.				
2.	Проект по теме: «Питание и здоровье человека»		Проект		
3.	Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.				
4.	Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Практическая работа «Приготовление блюд из яиц и овощей».		П/работа		

5.	Понятие о сервировке стола. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов .				
6.	Технология, её основные составляющие. Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии.	1			
7.	Бумага и её свойства. Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»	1	П/работа		
8.	Виды и свойства конструкционных материалов. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы.	1			
9.	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	1			
10.	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ручной инструмент для обработки древесины.	1			
11.	Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	Проект		
12.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.	1			
13.	Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	1			
14.	Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.) Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины.	1			
15.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте	1			
16.	Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.	1			
17.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	1			
18.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные	1			

	заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.				
19.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	1			
20.	Основы материаловедения. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	1			
21.	Практическая работа «Изучение свойств тканей». «Определение направления нитей основы и утка»	1	П/работа		
22.	Устройство швейной машины. Подготовка швейной машины к работе. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.	1			
23.	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек	1	П/работа		
24.	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.	1			
25.	Технологическая карта изготовления швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:	1	Проект		
26.	Организация рабочего места. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами. Правила безопасного пользования булавками.	1			
27.	Чертёж выкройки проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1			
28.	Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах.	1			
29.	Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом	1			
30.	Практическая работа «Основные операции при машинной обработке изделия». Требования к выполнению машинных работ.	1	П/работа		
31.	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Правила безопасной работы утюгом.	1			

32.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект: самоанализ и защита «Изделие из текстильных материалов»:	1			
	Производство и технологии	8			
33.	Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система.	1			
34.	Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»	1	П/работа		
35.	Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства.	1			
36.	Производственная деятельность Труд как основа производства . Технологический процесс. Технологическая операция. Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания»	1	П/работа		
37.	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов.	1			
38.	Виды соединений деталей. Какие бывают профессии. Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»	1	П/работа		
39.	Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	1			
40.	Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»	1	Проект		
	Компьютерная графика, черчение	8			
41.	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	1			
42.	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Чтение графических изображений	1	П/работа		
43.	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.	1			
44.	Требования к выполнению графических изображений. Практическая работа	1	П/работа		

	«Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»				
45.	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.	1			
46.	Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»	1	П/работа		
47.	Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа.	1			
48.	Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»	1	П/работа		
	Робототехника	20			
49.	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота.	1			
50.	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Практическая работа «Изучение особенностей робота»	1	П/работа		
51.	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот) .	1			
52.	Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блоксхемы. Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»	1	П/работа		
53.	Знакомство с основами классической и математической логики. Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.	1			
54.	Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»	1	П/работа		
55.	Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма.	1			
56.	Роботы и принцип хранения программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом.	1			
57.	Знакомство со средой визуального программирования. Сохранение результатов работы.	1			
58.	Практическая работа «Программирование движения виртуального робота»	1	П/работа		
59.	Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.	1			
60.	Сборка конструкции по схеме. Чтение схем. Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»	1	П/работа		
61.	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими	1			

	конструкторами (виды конструкторов). Эксперименты с электронным конструктором.				
62.	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме».	1	П/работа		
63.	Понятие контроллера. Подключение контроллера. Практическая работа «Управление собранной моделью робота»	1			
64.	Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами.	1			
65.	Программное управление электромотором.	1			
66.	Понятие драйвера.	1			
67.	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления	1			
68.	Промежуточная аттестация	1			

