

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 50 г. Томска**

**РАССМОТРЕНО**

На педагогическом совете №1  
от «26» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором МАОУ СОШ №50 г.Томска  
от «26» августа 2024 г. Приказ №281  
Доброволянской И.А.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТЯЖЕЛЫМИ  
НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ (ВАРИАНТ 5.2)**

**ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)**

( 5-9 классы)

Томск

2024

Федеральная рабочая программа по предмету «Труд (технология)» (далее - программа по предмету «Труд (технология)») включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое планирование.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся с ТНР функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основной целью освоения программы по предмету «Труд (технология)» предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Для реализации указанной цели необходимо решение системы общих и коррекционных задач.

Общими задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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, 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 с учетом психофизических возможностей обучающихся с ТНР.

Коррекционными задачами являются:

развитие познавательной деятельности;

развитие внимания, памяти и мышления;

развитие зрительного восприятия; оптико-пространственных представлений, умения ориентироваться в условном пространстве, формирование пространственного воображения;

развитие конструктивного праксиса, графические умения и мелкой моторики;

совершенствование коммуникативных навыков, умения работать в команде.

#### ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Основной методический принцип программы по предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Коррекционная направленность обучения должна учитывать специальные образовательные потребности обучающихся с ТНР и содержать следующие методические основы:

перераспределение учебных часов между темами с учетом темпа освоения текстового материала, графиков, таблиц, скорости письма и выполнения графических работ обучающимися конкретного класса;

наличие развернутого комментирования записей и действий;

оказание индивидуальной помощи обучающимся;

иллюстрирование текстовых задач сюжетами и примерами, позволяющими уточнить представления обучающихся об окружающей действительности, расширить их кругозор;

алгоритмизация заданий, дроблением их на смысловые части;

уменьшение объёма аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;

использование большого количества индивидуальных раздаточных материалов;

усвоение понятийного ряда, на основе которого достигается овладение технологической культурой.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся с ТНР в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по предмету «Труд (технология)» – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

В программу могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

Инвариантные модули программы по предмету «Труд (технология)» соответствуют ФООП ООО.

При изучении учебного предмета «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

- с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

- с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

- с обществознанием при освоении темы в инвариантном модуле «Производство и технология».

При этом возможно проведение интегрированных занятий в рамках отдельных разделов с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ТНР.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 238 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 7 классе и 8 классе по 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Содержание обучения по инвариантным модулям соответствует ФОП ООО.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися с ТНР личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### *Личностные результаты*

В результате изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося с ТНР будут сформированы следующие личностные результаты в части:

патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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;

эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

формирования 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;

трудового воспитания:

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;

экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

*Метапредметные результаты*

В результате изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные

регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

под руководством педагогического работника устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

по заданному алгоритму 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;

выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

формулировать проблемы, связанных с ней цели, задач деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

под руководством педагогического работника разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

по заданному алгоритму осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

по заданному алгоритму 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.

Работать 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, 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;

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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*

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Труд (технология)» соответствуют ФООП ООО.

**Оценивание результатов освоения программы**

Результаты обучения демонстрируются обучающимся с использованием доступного ему вида речевой деятельности в соответствии со структурой нарушения. При необходимости возможно увеличение времени на подготовку ответа.

При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

**Нормы оценок за устный ответ**

Оценка устных ответов

Оценка «5»

полностью усвоил учебный материал;

самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы педагога.

Оценка «4»

в основном усвоил учебный материал;

допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;

подтверждает ответ конкретными примерами;

правильно отвечает на дополнительные вопросы педагога.

Оценка «3»

не усвоил существенную часть учебного материала;

допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;

затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;  
недостаточно полно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2»

не усвоил учебный материал;  
не может изложить его своими словами;  
не может подтвердить ответ конкретными примерами;  
не отвечает на большую часть дополнительных вопросов педагога.

По окончании устного ответа обучающегося педагогом проводится краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценивание устных ответов осуществляется без учета нарушений языковых/ речевых норм, связанных с недостатками произносительной стороны речи (произношение звуков, воспроизведение слов сложной слоговой структуры, интонационных и ритмических структур и др.).

Оценка выполнения практических работ

Оценка «5»

тщательно спланирован труд и рационально организовано рабочее место;

правильно выполнялись приемы труда, самостоятельно и творчески выполнялась работа;

изделие изготовлено с учетом установленных требований;

полностью соблюдались правила техники безопасности.

Оценка «4»

допущены незначительные недостатки в планировании труда и организации рабочего места;

в основном правильно выполняются приемы труда;

работа выполнялась самостоятельно;

времени выполнена или недовыполнена 10-15 %;

изделие изготовлено с незначительными отклонениями;

полностью соблюдались правила техники безопасности.

Оценка «3»

имеют место недостатки в планировании труда и организации рабочего места;

отдельные приемы труда выполнялись неправильно;

самостоятельность в работе была низкой;

норма времени недовыполнена на 15-20 %;

изделие изготовлено с нарушением отдельных требований;

не полностью соблюдались правила техники безопасности.

Оценка «2»

имеют место существенные недостатки в планировании труда и организации рабочего места;

неправильно выполнялись многие приемы труда;

самостоятельность в работе почти отсутствовала;

норма времени недовыполнена на 20-30 %;

изделие изготовлено со значительными нарушениями требований;

не соблюдались многие правила техники безопасности.

Педагог имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им оригинально выполнена работа.

В случае нарушения моторики у обучающегося оценка осуществляется исходя из достижения им оптимальных (лучших для данного обучающегося в данных условиях) успехов.

### **Распределение часов по годам обучения**

Программа по предмету «Труд (технология)» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Образовательная организация может самостоятельно разработать и утвердить вариант тематического планирования, определив порядок и время на изучение и модулей в рабочей программе образовательной организации с учетом особенностей контингента обучающихся и их особых образовательных потребностей.

Основным требованием является достижение обучающимися на момент завершения обучения на уровне основного общего образования предметных результатов, соответствующих требованиям ФГОС ООО и ФАОП ООО.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование в 5, 6, 8 и 9 классе соответствует тематическому планированию федеральной рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)» ФОП ООО.

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» (2 часа)</b>			
1.1	Дизайн и технологии	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом.</p> <p>Народные ремёсла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.</p> <p>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с историей развития дизайна;</li> <li>- характеризовать сферы (направления) дизайна;</li> <li>- анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li> <li>- изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li> <li>- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;</li> <li>- характеризовать профессии инженер, дизайнер.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);</li> <li>- разрабатывать дизайн-проект</li> </ul>

				изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством		<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление производством. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать цифровые технологии;</li> <li>- приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li> <li>- различать автоматизацию и цифровизацию производства.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)</li> </ul>
<b>Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)</b>				
2.1	Конструкторская документация		<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с видами моделей;</li> <li>- анализировать виды графических моделей;</li> <li>- характеризовать понятие «конструкторская документация»;</li> <li>- изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- различать конструктивные элементы деталей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>

			<i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>	- читать сборочные чертежи
2.2	<p>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий</p>	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда</p> <p><i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать функции и инструменты САПР;</li> <li>- изучать приёмы работы в САПР;</li> <li>- анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</li> <li>- оценивать графические модели;</li> <li>- характеризовать профессии, связанные с изучаемой областью;</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать чертеж в САПР;</li> <li>- устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</li> <li>- заполнять основную надпись;</li> <li>- строить графические изображения;</li> <li>- выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</li> </ul>	

			<p><i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i></p> <p><i>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»</i></p>	
<b>Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (5 часов)</b>				
3.1	<p>Модели, моделирование.</p> <p>Макетирование</p>		<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>- называть виды макетов и их назначение;</li> <li>- изучать материалы и инструменты для макетирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскиз макета</li> </ul>
3.2	<p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ</p>		<p>Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.</p> <p><i>Практическая работа «Черчение развертки».</i></p> <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды.</p> <p>Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать виды макетов;</li> <li>- определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> <li>- анализировать детали и конструкцию макета;</li> <li>- определять последовательность сборки макета.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать графическую документацию;</li> <li>- выполнять развёртку макета;</li> <li>- разрабатывать графическую</li> </ul>



			Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»</i>	документацию
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик		Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели»</i> Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать интерфейс программы; - знакомиться с инструментами программы; - знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; - изучать и анализировать основные приемы макетирования; - характеризовать профессию макетчик <i>Практическая деятельность:</i> - редактировать готовые модели в программе; - распечатывать развёртку модели; - осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки
<b>Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (13 часов)</b>				
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов		Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы,	<i>Аналитическая деятельность:</i> - исследовать и анализировать свойства конструкционных

		<p>композиционные материалы, их получение, свойства, использование.</p> <p>Технологии механической обработки конструкционных материалов.</p> <p>Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>- анализ ресурсов;</li> <li>- обоснование проекта;</li> <li>- выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>- определение материалов, инструментов;</li> <li>- составление технологической карты проекта</li> </ul>	<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия;</li> <li>- знакомиться с декоративными изделиями из древесины;</li> <li>- выбирать породы древесины для декоративных изделий;</li> <li>- изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>- выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>- составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему</li> </ul>
4.2	Обработка металлов	<p>Обработка металлов.</p> <p>Технологии обработки металлов.</p> <p>Конструкционная сталь.</p> <p>Резьба и резьбовые соединения. Соединение</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать технологии обработки металлов;</li> <li>- определять материалы,</li> </ul>

		<p>металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <p>- выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>инструменты;</p> <p>- анализировать технологии выполнения изделия.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;</p> <p>- выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>- организовать рабочее место;</p> <p>- выполнять уборку рабочего места</p>
4.3	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</p>	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</p> <p>Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия.</p> <p>Инструменты, правила безопасного использования.</p> <p>Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <p>- выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>- называть пластмассы и другие современные материалы;</p> <p>- анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>- перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;</p> <p>- называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>- выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>- осуществлять доступными</p>

				средствами контроль качества изготавливаемого изделия
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов		<p>Оценка себестоимости проектного изделия.  <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов</i>  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка проекта к защите;</li> <li>- оценка качества проектного изделия;</li> <li>- самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>- защита проекта</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество изделия из конструкционных материалов;</li> <li>- анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>- предъявлять проектное изделие;</li> <li>- завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>- оформлять паспорт проекта;</li> <li>- защищать творческий проект</li> </ul>
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий		<p>Рыба, морепродукты в питании человека.  Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.  Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.  Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.  Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.  Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;</li> <li>- определять свежесть рыбы органолептическими методами;</li> <li>- определять срок годности рыбных консервов;</li> <li>- изучать технологии приготовления блюд из рыбы,</li> <li>- определять качество термической обработки рыбных блюд;</li> <li>- определять свежесть мяса органолептическими методами;</li> </ul>

		<p>Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> - <i>определение этапов командного проекта;</i> - <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> - <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> - <i>обоснование проекта;</i> - <i>выполнение проекта;</i> - <i>подготовка проекта к защите;</i> - <i>защита проекта</i></p>	<p>- изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; - определять качество термической обработки блюд из мяса; - характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> - знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; - определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; - определять этапы командного проекта; - выполнять обоснование проекта; - выполнять проект по разработанным этапам; - защищать групповой проект</p>
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> - называть виды поясной и плечевой одежды; - характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; - анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации</p>

				<p>изделия (одежды).</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;</li> <li>- выполнять чертежи выкроек швейного изделия</li> </ul>
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды		<p>Оценка качества изготовления швейного изделия.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть профессии, связанные с производством одежды.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество швейного изделия</li> </ul>
<b>Модуль 5. «Робототехника» (10 часов)</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы		<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.</p> <p>Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p>Инструменты программирования роботов:</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать назначение промышленных роботов;</li> <li>- классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li> <li>- классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li> <li>- приводить примеры интегрированных сред разработки.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать (составлять) схему сборки</li> </ul>

			интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i>	модели роботов; - строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода
5.2	Программирование управления роботизированными моделями		Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> - анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <i>Практическая деятельность:</i> - осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; - тестировать подключенные устройства; - загружать программу на робота; - преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов.		Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа «Составление цепочки команд».</i> Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в	<i>Аналитическая деятельность:</i> - анализировать готовые программы; - выделять этапы решения задачи; - анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; - анализировать логические операторы и операторы сравнения. <i>Практическая деятельность:</i> - строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;

		<p>задачах робототехники.  <i>Практическая работа</i>  <i>«Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i></p>	<p>- программировать управление собранными моделями</p>
5.4	<p>Программирование управления роботизированными моделями</p>	<p>Генерация голосовых команд.  Виды каналов связи.  <i>Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов».</i>  Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи.  <i>Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i>  Взаимодействие нескольких роботов.  Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров.  <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  - анализировать виды каналов связи;  - изучать способы генерации голосовых команд;  - анализировать каналы связи дистанционного управления;  - изучать способы проводного и радиоуправления;  - анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.  <i>Практическая деятельность:</i>  - осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</p>
5.5	<p>Основы проектной деятельности.  Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов».</p>	<p>Мир профессий. Профессии в области робототехники.  Групповой проект. Управление проектами.  Команда проекта. Распределение функций.  Учебный групповой проект по робототехнике.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  - называть виды проектов;  - определять проблему, цель, ставить задачи;  - анализировать ресурсы;  - анализировать результаты</p>



	Мир профессий	<p><i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i></p> <p><i>«Взаимодействие группы роботов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>определение этапов проекта;</i></li> <li>- <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i></li> <li>- <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i></li> <li>- <i>обоснование проекта;</i></li> <li>- <i>анализ ресурсов;</i></li> <li>- <i>выполнение проекта;</i></li> <li>- <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i></li> <li>- <i>защита проекта</i></li> </ul>	<p>проектной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать профессии в области робототехники.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять этапы проектной деятельности;</li> <li>- составлять паспорт проекта;</li> <li>- разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>- реализовывать проект;</li> <li>- изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li> <li>- использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</li> </ul>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		