МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Управление образования Вышневолоцкого муниципального округа

МБОУ "Солнечная СОШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Зам. директора по УВР МБОУ "Солнечная СОШ"	Директор МБОУ "Солнечная СОШ"
С.А. Платова	А.С. Еланская	Е.К. Воробьёва
Протокол ШМО №1 от «27» августа 2026 г.	Протокол МС №1 от «27» августа 2026 г.	Приказ №163-од от «27» августа 2026 г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основного общего образования

(вариант 7.1)

учебного предмета «Технология»

(ID 8199219)

для обучающихся 5 – 9 классов

пос. Овсище 2026-2027 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по труду (технологии) интегрирует знания обучающихся с ЗПР по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у них 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 задержкой психического развития 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.

Образовательная организация призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие обучающимся с ЗПР получить качественное образование по предмету «Труд (технология)», подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности. Адаптация содержания учебного материала для обучающихся с ЗПР происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. По некоторым темам учащиеся получают только общее представление на уровне ознакомления.

На основании требований федерального государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Труд (технология)» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнѐрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодѐжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированных центров компетенций и др.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Труд (технология)»

Целью освоения учебного предмета «Труд (технология)» обучающимися с задержкой психического развития является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут

в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

Задачи:

- подготовка личности к трудовой деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- овладение доступными знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями базовыми 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 с ЗПР культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся с ЗПР навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий на доступном уровне;
- развитие у обучающихся с ЗПР умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по технологии

Основными принципами, лежащими в основе реализации содержания данного предмета и позволяющими достичь планируемых результатов обучения, являются:

- учет индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся с ЗПР;
- усиление практической направленности изучаемого материала;
- выделение сущностных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребенка;
- ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами;
- необходимость и достаточность в определении объема изучаемого материала;
- введения в содержание учебной программы по технологии коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, формирование у обучающихся деятельностных функций, необходимых для решения учебных задач.

При проведении учебных занятий по труду (технологии), с целью максимальной практической составляющей урока и реализации возможности педагога осуществить индивидуальный подход к обучающемуся с ЗПР,

осуществляется деление классов на подгруппы. При наличии необходимых условий и средств возможно деление и на мини-группы.

Современный курс учебного предмета «Труд (технология)» построен по модульному принципу. Модульная программа по труду (технологии) – это система логически завершѐнных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории еѐ 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 УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Производство и технология»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами

графических изображений и их элементами, учатся применять чертѐжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчѐтов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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 предметные 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 нѐм формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идѐт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие еѐ элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов

управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор – умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе 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 ремѐсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

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

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Труд (технология)»

Учебная мотивация обучающихся с ЗПР существенно снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо заботиться о создании общей положительной атмосферы на уроке, создавать ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать обучающихся во время занятий. Необходимо усилить виды деятельности, специфичные для

обучающихся с ЗПР: опора на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, опорные таблицы).

Основную часть содержания урока по труду (технологии) составляет практическая деятельность обучающихся, направленная на изучение, создание и преобразование материальных, информационных и социальных объектов, что является крайне важным аспектом их обучения, развития, формирования сферы жизненной компетенции. Ряд сведений усваивается обучающимися с ЗПР в результате практической деятельности. Новые элементарные навыки вырабатываются у таких обучающихся крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися.

Программой предусматривается помимо урочной и значительная внеурочная активность обучающихся с ЗПР. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося с ЗПР, на особенность подросткового возраста. Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» предполагает такие формы, как проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта труда в проекте обучающегося, субъективно актуального на момент прохождения курса.

Место учебного предмета «Труд (технология)» в учебном плане

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5–9 классах из расчѐта: в 5–7 классах – 2 часа в неделю, в 8–9 классах – 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии.

Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 КЛАСС

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. *Кинематические схемы.*

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремѐсла. Народные ремѐсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. *«Высокие технологии» двойного назначения.*

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 КЛАСС

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и еѐ свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертѐж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьѐ).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учѐтом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. *Мода и стиль.*

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертѐж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждѐнная, 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. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертѐж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, *усовершенствование конструкции робота.*

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полѐта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».

Потребительский «Интернет вещей».

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развѐртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объѐмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трѐхмерными моделями и последующей распечатки их развѐрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. *Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.*

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объѐмной модели.

Инструменты для создания цифровой объѐмной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. *Рендеринг. Полигональная сетка.*

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трѐхмерной печати. Сырьѐ для трѐхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертѐж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертѐжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. *Единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД). Государственный стандарт (далее – ГОСТ).*

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. *Основная надпись.*

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

Объѐм документации: пояснительная записка, спецификация. *Графические документы: технический рисунок объекта, чертѐж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже.* Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, *проектированием с использованием САПР*, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы» 8–

9 КЛАССЫ

Раздел 1. Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи*, ошибка регулирования, корректирующие устройства.*

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Раздел 2. Элементарная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. *Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.*

Раздел 3. Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство» 7–

8 КЛАССЫ

Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Раздел 2. Производство животноводческих продуктов

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.

Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и др.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. *Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.*

Модуль «Растениеводство» 7–

8 КЛАССЫ

Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Раздел 2. Сельскохозяйственное производство

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. *Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.*

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

- автоматизация тепличного хозяйства;

- применение роботов манипуляторов для уборки урожая;

- внесение удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. *Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.*

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

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

Личностные результаты:

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учѐных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

3) 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;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) 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;

6) 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 учѐтом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) 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 предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Овладение универсальными познавательными учебными действиями.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов под руководством учителя;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения, после проведенного анализа;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

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

У обучающегося будут сформированы следующие базовые проектные действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

формулировать проблемы, связанных с ней цели задач деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации по плану, схеме;

опытным путѐм изучать свойства различных материалов под руководством учителя;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов;

строить и оценивать под руководством учителя модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности еѐ решения по предложенному алгоритму.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи, при необходимости обращаясь за помощью к учителю;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными».

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

уметь определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач под руководством учителя;

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 на доступном для учащегося с ЗПР уровне;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть универсальных регулятивных учебных действий:

давать оценку ситуации и предлагать план еѐ изменения после предварительного анализа;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности после проведенного анализа;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями:

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

Предметные результаты

По завершении обучения учащийся с ЗПР должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесѐнные с каждым из модулей.

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 5 классе:

- называть и характеризовать по опорной схеме технологии;
- называть и характеризовать по опорной схеме потребности человека;
- иметь представление о классификации техники, ее назначении;

- иметь представление о понятиях «техника», «машина», «механизм», уметь характеризовать простые механизмы по плану/схеме и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- иметь представление о методе учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- иметь представление о профессиях, связанных с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать по опорной схеме машины и механизмы;
- характеризовать по опорной схеме предметы труда в различных видах материального производства;
- иметь представление о мире профессий, связанных с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- знать народные промыслы и ремѐсла России;
- иметь представление об области применения технологий, их возможностях и ограничениях;
- иметь представление об условиях и рисках применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы под руководством учителя;
- иметь представление о мире профессий, связанных со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

- иметь представление об общих принципах управления;
- иметь представление о возможностях и сфере применения современных технологий;
- иметь опыт выдвижения предпринимательских идеи, обоснования их решения под руководством учителя;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте по предложенному алгоритму;
- знать методы учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, уметь применять их под руководством учителя;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда по плану.

К концу обучения в 9 классе:

- иметь представление о культуре предпринимательства, видах предпринимательской деятельности;
- иметь начальный опыт разработки модели экономической деятельности под руководством учителя;
- оценивать по алгоритму эффективность предпринимательской деятельности;

- планировать своѐ профессиональное образование и профессиональную карьеру под руководством значимого взрослого.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

К концу обучения в 5 классе:

- выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности под руководством учителя и по предложенному плану/схеме;
- применять знаки и символы, модели и схемы под руководством учителя;
- знать виды бумаги, еѐ свойства, получение и применение;
- знать народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать по опорному плану/схеме свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учѐтом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений под руководством учителя;
- знать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учѐтом еѐ свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления, при необходимости обращаясь к помощи учителя;
- сравнивать свойства древесины разных пород деревьев по предложенному плану/алгоритму;
- иметь представление о пищевой ценности яиц, круп, овощей;
- иметь представление о способах обработки пищевых продуктов, позволяющих максимально сохранять их пищевую ценность;
- выполнять технологии первичной обработки овощей, круп по рецепту;
- выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп по рецепту;
- иметь представление о видах планировки кухни; способах рационального размещения мебели;
- иметь представление о текстильных материалах, их классификации, основных этапах производства;
- сравнивать свойства текстильных материалов по предложенному плану/алгоритму;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ под руководством учителя;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учѐтом безопасных правил еѐ эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества под руководством учителя

- иметь представление о группах профессий, тенденциях их развития.

К концу обучения в 6 классе:

- иметь представление о свойствах конструкционных материалов;
- знать народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- иметь представление о свойствах металлов и их сплавов;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки под руководством учителя;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом под руководством учителя;
- знать пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- знать виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- иметь представление о национальных блюдах из разных видов теста;
- знать виды одежды, иметь представление о стилях одежды;
- иметь представление о современных текстильных материалах, их получении и свойствах;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учѐтом их свойств под руководством учителя;
- выполнять чертѐж выкроек швейного изделия по образцу;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия с опорой на технологическую схему/план;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий под руководством учителя
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованностью на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- анализировать свойства конструкционных материалов по предложенному алгоритму/плану;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты с опорой на образец;
- выполнять художественное оформление изделий на доступном уровне;

- иметь представление о пластмассах и других современных материалах, их свойствах, возможностях применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему под руководством учителя;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций с опорой на алгоритм;
- знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;
- знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
- выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, морепродуктов;
- выполнять технологии приготовления блюд из мяса животных, мяса птицы;
- иметь представление о блюдах национальной кухни из рыбы, мяса;
- иметь представление о конструкционных особенностях костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учѐтом их свойств под руководством учителя;
- выполнять чертѐж выкроек швейного изделия под руководством учителя;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия с опорой на алгоритм;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда с опорой на план.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».

К концу обучения в 5 классе:

- иметь представление о классификации и характеристиках роботов по видам и назначению;
- иметь представление об основных законах робототехники;
- знать назначение деталей робототехнического конструктора;
- знать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора, при необходимости обращаясь к помощи учителя;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

- знать виды транспортных роботов, иметь представление об их назначении;
- конструировать мобильного робота по схеме, при необходимости под руководством учителя;

- программировать мобильного робота с опорой на схему/план;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах под руководством учителя;
- иметь представление о датчиках, использованных при проектировании мобильного робота;
- иметь опыт осуществления робототехнических проектов;
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

- знать виды промышленных роботов, иметь представление об их назначении и функциях;
- иметь представление о беспилотных автоматизированных системах;
- знать виды бытовых роботов, иметь представление об их назначении и функциях;
- иметь опыт использования датчиков и программирования действий учебного робота в зависимости от задач проекта;
- иметь опыт осуществления робототехнических проектов, испытания и презентации результатов проекта;
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

- иметь представление о истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- иметь представление о конструкции беспилотных летательных аппаратов; сферах их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата под руководством учителя;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов под руководством учителя;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда по плану.

К концу обучения в 9 классе:

- иметь представление о характеристиках автоматизированных и роботизированных системах;
- иметь представление о современных технологиях в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), областях их применения;
- иметь представление о принципах работы системы интернет вещей; сферах применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- иметь представление о перспективах развития беспилотной робототехники;

- иметь опыт конструирования и моделирования автоматизированных и робототехнических систем с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- иметь опыт использования визуального языка для программирования простых робототехнических систем;
- иметь опыт составления алгоритмов и программ по управлению роботом;
- иметь опыт управления групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- осуществлять робототехнические проекты по предложенному алгоритму или под руководством учителя;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда по плану.

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

К концу обучения в 7 классе:

- знать виды, свойства и назначение моделей;
- знать виды макетов и их назначение;
- иметь опыт создания макетов различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развѐртку и соединять фрагменты макета по образцу;
- выполнять сборку деталей макета по алгоритму/визуальной инструкции;
- иметь опыт разработки графической документации;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования.

К концу обучения в 8 классе:

- разрабатывать конструкции с использованием 3D-моделей с опорой на образец/схему, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания под руководством учителя;
- иметь опыт создания 3D-модели, используя программное обеспечение;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели по алгоритму;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравѐр и другие);
- иметь опыт презентации изделия
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда по плану.

К концу обучения в 9 классе:

- иметь опыт использования редактора компьютерного трѐхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравѐр и другие);
- понимать этапы аддитивного производства;
- иметь представление об областях применения 3D-моделирования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».

К концу обучения в 5 классе:

- понимать виды и области применения графической информации;
- различать типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертѐж, схема, карта, пиктограмма и другие) с опорой на образец;
- знать основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертѐжные инструменты на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров) на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда

К концу обучения в 6 классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертѐжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора под руководством учителя;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- иметь опыт создания текстов, рисунков в графическом редакторе под руководством учителя;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- знать виды конструкторской документации;
- иметь опыт выполнения и оформления сборочного чертежа;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- иметь опыт автоматизированного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчѐты по чертежам с опорой на образец;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

- иметь опыт использования программного обеспечения для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов с опорой на образец;
- иметь представление о способах создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертѐжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- иметь опыт создания и редактирования 3D-моделей и сборочных чертежей;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

К концу обучения в 9 классе:

- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертѐжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;
- иметь опыт создания 3D-модели в САПР;
- иметь опыт оформления конструкторской документации, в том числе с использованием САПР;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

Модуль «Автоматизированные системы» 8–
9 классы:

- иметь представление о признаках автоматизированных систем, их видах;
- иметь представление о принципах управления технологическими процессами;
- иметь представление о управляющих и управляемых системах, функциях обратной связи;
- иметь опыт управления учебными техническими системами под руководством учителя;
- иметь опыт конструирования автоматизированных систем по плану/ под руководством учителя;
- иметь представление об основных электрических устройствах и их функциях для создания автоматизированных систем;
- иметь представление о принципе сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью учителя;
- иметь опыт программирования автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле под руководством учителя;

- иметь опыт разработки проектов автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту под руководством учителя;
- характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда с опорой на план.

Модуль «Животноводство» 7–
8 классы:

- иметь представления об основных направлениях животноводства;
- иметь представления об особенностях основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- знать виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать при помощи учителя условия содержания животных в различных условиях;
- иметь опыт оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- иметь представления о способах переработки и хранения продукции животноводства;
- иметь представления о пути цифровизации животноводческого производства;
- иметь представления о мире профессий, связанных с животноводством, их востребованности на рынке труда.

Модуль «Растениеводство»
7–8 классы:

- иметь представление об основных направлениях растениеводства;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения наиболее распространѐнной растениеводческой продукции своего региона;
- иметь представление о видах и свойствах почв данного региона;
- знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать с помощью учителя культурные растения по различным основаниям;
- знать полезные дикорастущие растения и их свойства;
- знать опасные для человека дикорастущие растения;
- знать полезные для человека грибы;
- знать опасные для человека грибы;
- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- иметь представление об основных направлениях цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- иметь представление о мире профессий, связанных с растениеводством, их востребованности на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.2	Проекты и проектирование	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		8			

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.4	Программирование робота	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

Итого по разделу	20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	36	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	графическом редакторе				
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	36	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии						
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение						
2.1	Конструкторская документация	2		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

Итого по разделу		**8**				
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование						
3.1	**Модели и 3D- моделирование. Макетирование Создание объѐмных моделей с помощью компьютерных программ**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
3.2	**Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
Итого по разделу		**4**				
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
4.1	**Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы**	**4**		**2**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.2	**Технологии механической обработки металлов с помощью станков**	**4**		**2**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.3	**Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**

4.4	**Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта**	**2**				**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.5	**Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.6	**Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека**	**6**		**3**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.7	**Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда**	**4**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
4.8	**Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды**	**2**				**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
Итого по разделу		**26**				
Раздел 5. Робототехника						
5.1	**Промышленные и бытовые роботы**	**4**		**2**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
5.2	**Алгоритмизация и программирование роботов.**	**4**		**2**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
5.3	**Программирование управления**	**6**		**3**		**Библиотека ЦОК**

	роботизированными моделями					**https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
Итого по разделу		**14**				
Раздел 6. Растениеводство						
6.1	**Технологии выращивания сельскохозяйственных культур**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
6.2	**Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
6.3	**Экологические проблемы региона и их решение**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
Итого по разделу		**6**				
Раздел 7. Животноводство						
7.1	**Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
7.2	**Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»**	**2**		**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**
7.3	**Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект**	**2**	**1**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c**

	«Особенности сельского хозяйства региона»					
Итого по разделу		**6**				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	**1**	**30**		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**			**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
		Всего	**Контрольные работы**	**Практические работы**	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.2	Производство и его виды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.2	Прототипирование	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		8			

Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.2	Подводные робототехнические системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.4	Основы проектной деятельности	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		10			
Раздел 5. Растениеводство					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			

Раздел 6. Животноводство					
6.1	Животноводческие предприятия	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	11	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**			**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
		Всего	**Контрольные работы**	**Практические работы**	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир	2		2	Библиотека ЦОК

	профессий				https://m.edsoo.ru/ff0d210c
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объѐмных моделей и чертежей в САПР	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.2	Основы проектной деятельности	4		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					

4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.3	Система «Интренет вещей»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.5	Потребительский Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	19	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3	Проекты и проектирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6	Практическая работа «Выполнение развѐртки футляра»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

7	Графические изображения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
9	Основные элементы графических изображений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
10	Практическая работа «Выполнение чертѐжного шрифта»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертѐжник, картограф и др.)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и еѐ свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	древесины					
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
27	Основы рационального питания. Пищевая ценость овощей.Технологии обработки овощей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая	1		1		Библиотека ЦОК

	работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертѐж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»					
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
49	Робототехника, сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
51	Конструирование	1				Библиотека ЦОК

	робототехнической модели					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
53	Механическая передача, еѐ виды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
59	Датчики, функции, принцип работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	датчика нажатия»					
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
67	Защита проекта по робототехнике	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике,	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	проектировщик робототехники и др.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	36		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	отверстий и другие технологические операции					
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых	1		1		Библиотека ЦОК

	продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
33	Профессии кондитер, хлебопек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
53	Роботы на колѐсном ходу	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
56	Практическая работа «Программирование работы	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	датчика расстояния»					
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
63	Движение модели транспортного робота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
65	Групповой учебный проект по	1		1		Библиотека ЦОК

	робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	36		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№	Тема урока	Количество часов	Дата	Электронные цифровые

п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	изучения	образовательные ресурсы
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
8	Практическая работа «Создание	1		1		Библиотека ЦОК

	чертежа в САПР»					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
9	Построение геометрических фигур в САПР	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
11	Построение чертежа детали в САПР	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	продуктов»					
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
39	Чертѐж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
41	Оценка качества швейного изделия	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0d210c
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
50	Практическая работа «Применение	1		1		Библиотека ЦОК

	основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
51	Каналы связи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
53	Дистанционное управление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
61	Сохранение природной среды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	30		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
7	Построение чертежа в САПР	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
9	Прототипирование. Сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
10	Технологии создания визуальных моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
13	Классификация 3D-принтеров.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
17	Автоматизация производства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18	Подводные робототехнические системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
19	Беспилотные воздушные суда.	1				Библиотека ЦОК

	История развития беспилотного авиастроения					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
20	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
21	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
22	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
24	Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта по робототехнике	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
25	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
26	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
27	Особенности сельскохозяйственного	1				Библиотека ЦОК

	производства региона					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
31	Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	11	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки	1				Библиотека ЦОК

	материалов и прототипирование					https://m.edsoo.ru/ff0d210c
10	Аддитивные технологии. Области применения трѐхмерного сканирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
11	Технологии обратного проектирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
13	Моделирование сложных объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
23	Системы управления от третьего и первого лица	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c

	доме»					
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	19		

Документ утвержден простой ЭЦП руководителя Учреждения