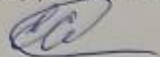


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Логовская средняя
общеобразовательная школа
Иловлинского муниципального района Волгоградской области
МБОУ Логовская СОШ

РАССМОТРЕНА

руководитель ШМО

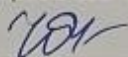


Семина Е.Д.

Протокол № 1
от «01» 09 2026 г.

СОГЛАСОВАНА

методист по УР

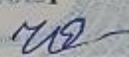


Чувашина О.Н.

Приказ № 248
от «01» 09 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

и.о.директора



Чувашина О.Н.

Приказ № 248
от «01» 09 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11529901)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

на 2026/2027 учебный год

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации: 5 лет

Объём программы: 272 часа

Вариант № 2 ФРП с вариативным модулем «Растениеводство», без
специализированной материально-технической базы

Составитель: Алимова Наталия Сергеевна
учитель труда (технологии)

село Лог 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Содержание учебного предмета
3. Планируемые образовательные результаты
4. Система оценивания
5. Тематическое планирование
6. Поурочное планирование
7. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
8. Нормативные и методические источники

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая основа

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021, регистрационный № 64101), в действующей редакции, в том числе с изменениями, внесёнными приказом Минпросвещения России от 18.06.2025 № 467.

Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023, регистрационный № 74223), в действующей редакции, в том числе с изменениями, внесёнными приказами Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704, от 08.10.2025 № 729 и от 10.11.2025 № 808.

Федеральная рабочая программа основного общего образования по учебному предмету «Труд (технология)» для 5–9 классов, 2025.

Информационно-методическое письмо о преподавании учебного предмета «Труд (технология)» в 2026/2027 учебном году (раздел «Труд (технология)» портала «Единое содержание общего образования»).

Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», в редакции, действующей с 01.09.2026; изменения внесены приказом Минпросвещения России от 08.05.2026 № 316.

Приказ Минпросвещения России от 23.07.2025 № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 22.08.2025, регистрационный № 83289).

Приказ Минпросвещения России от 22.06.2026 № 436 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключённых учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2026, регистрационный № 87563; вступил в силу 03.08.2026).

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 “Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи”» (зарегистрировано Минюстом России 02.06.2026, регистрационный № 86855; вступает в силу с 01.09.2026).

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2, в действующей редакции.

Основная образовательная программа, учебный план, календарный учебный график и локальные нормативные акты образовательной организации.

1.2. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Труд (технология)» интегрирует знания из разных учебных предметов и формирует функциональную, технологическую и проектную грамотность на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода.

Содержание предмета связано с преобразованием материалов, энергии и информации, освоением ручных и цифровых инструментов, проектированием, моделированием, конструированием, профессиональным самоопределением и ответственным отношением к результатам труда.

Воспитательный потенциал реализуется через уважение к созидательному труду, достижениям российских учёных, инженеров и изобретателей, традиционным промыслам, семейным и общественным ценностям, культуре безопасного и экологически ответственного труда.

1.3. Цель и задачи

Цель — формирование технологической грамотности, глобальных компетенций и творческого мышления обучающихся.

формировать потребность и уважительное отношение к труду и социально ориентированной деятельности;

обеспечить освоение знаний, умений и опыта преобразовательной деятельности;

формировать культуру проектной и исследовательской деятельности;

развивать умения применять цифровые инструменты и программные сервисы;

учить оценивать решения по экономическим, социальным, экологическим, эстетическим критериям и критериям безопасности;

создавать условия для профессионального самоопределения и оценки собственных интересов и склонностей.

1.4. Модульная структура

«Производство и технологии» — 5–9 классы;

«Компьютерная графика. Черчение» — 5–9 классы;

«3D-моделирование, прототипирование, макетирование» — 7–9 классы;

«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» — 5–7 классы;

«Робототехника» — 5–9 классы.

1.5. Место предмета в учебном плане

Класс	Часов в неделю	Учебных недель	Часов в год
5	2	34	68
6	2	34	68
7	2	34	68
8	1	34	34
9	1	34	34
Итого	—	—	272

В 5–7 классах рекомендуется проведение двух уроков подряд (90 минут), поскольку значительная часть практических и проектных работ требует времени на подготовку и уборку рабочих мест.

1.6. Основные подходы к организации обучения

практическая работа или осмысленный этап учебного проекта на уроке;

проектный цикл от проблемы и замысла до продукта, самооценки и защиты;

чередование аналитической, практической, исследовательской и проектной деятельности;

предъявление критериев качества до начала работы и использование карт самоконтроля;

индивидуальные проекты по конструкционным и текстильным материалам, групповые проекты по пищевым технологиям и робототехнике;

знакомство с профессиями и региональными предприятиями в каждом модуле;

обязательное соблюдение правил безопасного труда и культуры рабочего места.

1.7. Учебные проекты

Класс	Модуль	Проект	Кол-во
5	Производство и технологии	Мини-проект «Паспорт учебного проекта»	1
5	Обработка материалов и пищевых продуктов	Изделие из древесины; «Питание и здоровье человека»; изделие из текстильных материалов	3
5	Робототехника	Проект «Робот-помощник»: паспорт, функциональная схема и алгоритм	1

Класс	Модуль	Проект	Кол-во
6	Обработка материалов и пищевых продуктов	Изделие из металла; проект по пищевым технологиям; изделие из текстильных материалов	3
6	Робототехника	Проект «Транспортный робот»: концепция, схема и алгоритм движения	1
7	Обработка материалов и пищевых продуктов	Изделие из конструкционных и поделочных материалов; проект по пищевым технологиям	2
7	Робототехника	Проект «Взаимодействие роботов»: протокол, схема и алгоритм общей задачи	1
8	Производство и технологии	Профориентационный проект «Мир профессий»	1
8	3D-моделирование	Проектная документация прототипа и бумажная модель фрагмента	1
8	Робототехника	Проект применения робототехнической системы: схема, макет или плакат	1
9	3D-моделирование	Индивидуальный проект по макетированию и обратному проектированию	1
9	Робототехника	Проект «Интернет вещей»: архитектура, алгоритм и модель обмена данными	1
7	Растениеводство	Мини-проект «Технология получения растениеводческой продукции региона»	1
8	Растениеводство	Аналитический проект «Современный агропромышленный комплекс региона»	1

Итого

В программе предусмотрено 19 учебных проектов: 2 — в модуле «Производство и технологии», 2 — в модуле 3D-моделирования, 8 — в модуле обработки материалов и пищевых продуктов, 5 — в робототехнике, 2 — в модуле «Растениеводство».

1.8. Основания выбора варианта № 2

Программа предназначена для кабинета, в котором отсутствуют робототехнические конструкторы, контроллеры, моторы и датчики, беспилотные аппараты и тренажеры, 3D-принтер, расходные материалы для 3D-печати, а также рабочие места обучающихся с установленными САПР и программами 3D-моделирования. Предполагается наличие обычных чертежных инструментов, бумаги и картона, доступных материалов для макетирования, наглядных и печатных материалов. Традиционные практики обработки материалов выполняются в пределах фактически имеющегося безопасного оснащения.

Что означает «без МТБ» в этой программе

Речь идет об отсутствии специализированной цифровой, робототехнической и аддитивной базы. Программа не предполагает, что школа располагает индивидуальными компьютерами, роботами или 3D-принтером. Наличие компьютера учителя и проектора используется только для демонстрации и не является условием выставления отметки.

1.9. Перераспределение часов

Класс	Робототехника: базовый	Робототехника: вариант № 2	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»: базовый	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»: вариант № 2	Всего
5	20	14	36	42	68
6	20	14	36	42	68
7	20	14	26	32	68

Класс	Робототехника: базовый	Робототехника: вариант № 2	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»: базовый	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»: вариант № 2	Всего
8	14	14	—	—	34
9	14	14	—	—	34

В 5–7 классах шесть часов, высвободившихся за счет сокращения практической части робототехники, распределены поровну между тремя тематическими блоками модуля обработки материалов и пищевых продуктов — по 2 часа на каждый блок.

Класс	Конструкционные материалы	Пищевые продукты	Текстильные материалы	Итого
5	с 14 до 16	с 8 до 10	с 14 до 16	42
6	с 14 до 16	с 8 до 10	с 14 до 16	42
7	с 14 до 16	с 6 до 8	с 6 до 8	32

Дополнительные часы используются для исследования свойств материалов, отработки безопасных операций, уточнения технологических карт, контроля качества, исправления дефектов, бережливого расходования ресурсов и завершения проектного продукта. Количество обязательных учебных проектов не увеличивается.

1.10. Изменения практических работ и способов деятельности

Модуль	Практика базового варианта	Практика варианта № 2
Компьютерная графика. Черчение	Работа обучающихся в графическом редакторе и САПР	Ручное выполнение чертежей, эскизов, разрезов, схем и макетов печатной продукции; анализ интерфейса и последовательности команд по демонстрации или распечаткам
3D-моделирование	Создание цифровой модели, подготовка файла, настройка и печать	Эскиз, масштаб, развертка, бумажно-картонный или комбинированный макет; анализ этапов цифрового моделирования и 3D-печати по схемам и видеодемонстрации
Робототехника, 5–7	Сортировка деталей, сборка, подключение компонентов, программирование и испытание робота	Анализ устройства по схемам; функциональные схемы «датчик — контроллер — исполнитель»; алгоритмы, командные карточки, бумажные модели механизмов, тестовые таблицы и защита проекта
Робототехника, 8	Конструирование БАС и практическое пилотирование	Анализ конструкции и аэродинамики; маршрут на карте; сценарии безопасного управления; модель применения БАС; симулятор — только при наличии доступа
Робототехника, 9	Создание действующих систем интернета вещей и управление группой роботов	Архитектурная и функциональная схемы, алгоритм обмена данными, таблица тестовых ситуаций, макет интерфейса и проектная защита
Текстильные материалы	Машинные операции при наличии швейного оборудования	При отсутствии машин — небольшие изделия ручными стежками или уменьшенные модели изделий, как допускают методические рекомендации

1.11. Изменения планируемых результатов

Личностные и метапредметные результаты ФРП сохраняются полностью. Теоретические предметные результаты также сохраняются. Результаты, которые в базовом варианте предъявляются

через работу на специализированном оборудовании, в данной редакции достигаются на доступном уровне моделирования и анализа:

Группа результатов	Форма достижения и предъявления
САПР	Обучающийся объясняет назначение основных инструментов, читает цифровое изображение и описывает последовательность команд; графический продукт выполняет вручную по правилам ЕСКД.
3D-печать	Обучающийся характеризует этапы аддитивного производства, требования к модели и типичные ошибки; создает материальный макет из доступных материалов.
Робототехническая сборка	Обучающийся распознает компоненты, объясняет связи между ними, разрабатывает конструктивную и функциональную схему.
Программирование	Обучающийся составляет алгоритм в словесной форме, блок-схеме или системе командных карточек, проверяет его на тестовых ситуациях и исправляет ошибки.
БАС и интернет вещей	Обучающийся анализирует устройство, безопасность, обмен данными и область применения, разрабатывает модель системы без обязательного управления реальным устройством.

Результаты, требующие реального оборудования

Практические навыки подключения электронных компонентов, управления реальным БАС, работы в САПР и подготовки 3D-принтера не имитируются и не оцениваются как фактически сформированные. При появлении оборудования или организации сетевой формы школа может дополнить программу соответствующими практиками без изменения общего объема часов.

1.12. Изменения оценивания

оценка не зависит от наличия у обучающегося компьютера, конструктора или доступа к 3D-принтеру;

вместо качества сборки робота оцениваются корректность схемы, алгоритма, тестовых ситуаций и обоснование решения;

вместо качества напечатанной детали оцениваются соответствие макета замыслу, точность развертки, сборка, устойчивость и качество отделки;

вместо владения конкретной САПР оцениваются графическая грамотность, соблюдение правил оформления, точность размеров и понимание последовательности цифровых операций;

в практиках обработки материалов сохраняются критерии безопасности, технологической последовательности, качества и культуры рабочего места.

1.13. Включение вариативного модуля «Растениеводство»: проблема и решение

Проблема реализации состоит в одновременном отсутствии специализированной цифровой и робототехнической базы, 3D-принтера, учебно-опытного участка, теплицы, сельскохозяйственного инвентаря, лабораторных комплектов для анализа почвы и коллекций растений. Поэтому невозможно обеспечить часть практических и проектных работ базового 3D-модуля и натурные работы по выращиванию растений. Решение основано на модульности ФРП: 10 часов необеспеченной проектной практики 3D-модуля передаются вариативному модулю «Растениеводство», а его содержание реализуется через анализ региональных данных, технологические карты, классификационные задания, безопасные ситуационные задачи, схемы, бумажные модели и учебные проекты.

Граница понятия «без материально-технической базы»

Для растениеводства не требуются земельный участок, теплица, грядки, сельскохозяйственные инструменты, семена, почвенные образцы, удобрения, датчики, БЛА или иное специальное оборудование. Нужны только обычные письменные принадлежности и предоставленные школой печатные материалы. Личный телефон, домашний компьютер и самостоятельный выход в Интернет не являются обязательными.

1.14. Окончательное перераспределение часов

Модуль	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика. Черчение	8	8	8	4	4	32

Модуль	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	4	8	12	24
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	42	42	32	—	—	116
Робототехника	14	14	14	14	14	70
Растениеводство	—	—	6	4	—	10
ИТОГО	68	68	68	34	34	272

Класс	Модуль	Было	Стало	Изменение	Обоснование
7	3D-моделирование	10	4	–6	Сокращены сборка макета и отдельный проект; их проектная логика перенесена в модуль «Растениеводство».
7	Растениеводство	—	6	+6	Введены технологии культур региона, почвы, дикорастущие растения, безопасность, экология и профессии.
8	3D-моделирование	12	8	–4	Сокращены часы аппаратного изготовления прототипа; проект представлен документацией и бумажной моделью, теория 3D-печати сохранена.
8	Растениеводство	—	4	+4	Введены региональные АПК, автоматизация, роботизация, ГМ-растения и аграрные профессии.

По сравнению с исходным базовым вариантом ФРП сохраняется ранее принятое для варианта № 2 перераспределение в 5–7 классах: количество часов модуля «Робототехника» сокращается с 20 до 14 часов, а объём модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» увеличивается с 36 до 42 часов в 5–6 классах и с 26 до 32 часов в 7 классе. Новое изменение данной редакции — перенос 10 часов из модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в вариативный модуль «Растениеводство». Годовой и общий объём не меняются.

1.15. Изменения тем и практических работ

Раздел	Изменение	Что изучается и выполняется
3D-модуль, 7 класс	Сокращены часы сборки и защиты самостоятельного макета.	Сохранены виды моделей, макетирование, развертки, назначение цифровых редакторов, основные операции и профессии; практический результат — эскиз и развертка.
3D-модуль, 8 класс	Сокращены часы аппаратного изготовления и натурной отработки прототипа.	Сохранены прототипирование, примитивы, цифровая модель, 3D-печать, сканирование, слайсер, контроль качества и профессии; проектный результат — документация и бумажная модель фрагмента.
Растениеводство, 7 класс	Добавлено 6 часов.	Культуры региона и полный технологический цикл; почвы; инструменты; дикорастущие растения и грибы; безопасность; экология; профессии; групповой мини-проект.
Растениеводство, 8 класс	Добавлено 4 часа.	Региональное сельскохозяйственное производство и АПК; автоматизация и роботизация; ГМ-растения; цифровизация и профессии; тематическая проектная работа.

выращивание растений заменено проектированием полного технологического цикла выбранной культуры региона по исходным данным;
анализ реальной почвы заменен сопоставлением учебных карточек с описанием состава, свойств и плодородия;

работа сельскохозяйственной техникой, датчиками, БЛА и роботами заменена анализом схем, данных и сценариев применения;

сбор дикорастущих растений и грибов не проводится: изучаются правила распознавания риска, запрет употребления неизвестных объектов и алгоритм безопасного поведения;

региональная направленность реализуется через карты, статистические таблицы, фотографии, описания предприятий и профессий; конкретные материалы школа уточняет до утверждения программы.

1.16. Изменения результатов и оценивания

К предметным результатам добавляются результаты вариативного модуля «Растениеводство», приведенные в разделе 4.2. Оцениванию подлежат знания технологического цикла, классификация растений и почв, безопасные решения, анализ регионального АПК, схем автоматизации, технологическая карта и проектное обоснование. Не оцениваются фактически не выполнявшиеся посев, уход, обработка почвы, работа с химическими веществами, управление техникой или БЛА.

Цифровой результат ФРП

Опыт использования цифровых устройств и сервисов организуется на одном доступном устройстве общего назначения под руководством учителя либо в сетевой форме. Если даже такой доступ отсутствует, обучающийся выполняет подготовительную работу по распечатанным данным, а результат фактического использования цифрового сервиса не отмечается как достигнутый до организации доступа.

2. Содержание учебного предмета

Содержание непосредственного применения

В раздел включено содержание всех инвариантных модулей ФРП 2025 и вариативного модуля «Растениеводство» для 7–8 классов.

Модуль «Производство и технологии»

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 ремесла. Народные ремесла 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 «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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие).

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 чертежных 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 (ЕСКД).

Государственный стандарт (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 (далее – САПР).

Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.

Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развертки, сборка деталей макета.

Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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 объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной 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 трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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.

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

Модуль «Технологии 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 ее 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 инструменты для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. 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.

Технологии 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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

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.

Мир профессий. 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 (пресное тесто (для вареников или пельменей), песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. 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 учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Чертеж 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. Охлажденная, мороженая рыба.

Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.

Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.

Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.

Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж 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.

Мир профессий. 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 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 летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета беспилотных летательных аппаратов.

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.

Индивидуальный проект по робототехнике.

2.1. Особенности практической реализации содержания

Весь теоретический объем инвариантных модулей ФРП сохраняется. Если в формулировках федерального содержания названы сборка робота, программирование устройства, работа в САПР или печать на 3D-принтере, практическая форма их реализации в настоящей программе определяется подразделами 2.10–2.12, тематическим и поурочным планированием. Эта замена не распространяется на теоретическое изучение устройства, принципов работы, областей применения и профессий.

2.2. Вариативный модуль «Растениеводство» (7–8 классы)

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв и плодородие. Ручные и механизированные инструменты обработки почвы. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и их классификация. Выращивание растений на школьном или приусадебном участке как содержание технологии; в данной программе — без обязательной натурной практики.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор, заготовка и хранение дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Правила безопасности. Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство: сезонность, природно-климатические условия, прогнозирование показателей, агропромышленные комплексы и компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация: навигационные анализаторы почвы, автоматизация теплиц, роботы-манипуляторы, датчики внесения удобрений, спутниковые снимки, беспилотные аппараты. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист и другие; цифровые технологии в профессиональной деятельности; востребованность профессий в регионе.

Форма реализации без специальной базы

Федеральное содержание сохраняется полностью. Натурные и аппаратные действия заменяются анализом данных, моделированием технологического цикла, бумажными схемами и проектными решениями; реальные растения, почва, сельскохозяйственные инструменты, химические вещества и техника не используются как обязательное условие.

3. Планируемые образовательные результаты

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

Личностные Результаты

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося 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 ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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 учетом 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные

учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели и задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путем изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные Результаты

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемым предметом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные принципы управления производственным и технологическим процессами;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертежные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертеж;
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;
создавать 3D-модели в САПР;
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
выполнять развертку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности;
выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы;
использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, способы ее получения и применения;
называть народные промыслы по обработке древесины;
характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учетом правил ее безопасной эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, знать правила хранения продуктов;
знать и уметь применять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
самостоятельно выполнять чертеж выкройки швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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;

выполнять художественное оформление изделий;

называть современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;

знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять их качество;

знать и уметь применять технологии приготовления блюд из рыбы, знать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкройки швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

знать и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать 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;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

знать виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

знать и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

знать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;

описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и другие), называть области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

3.1. Учет условий реализации при оценке предметных результатов

Формулировки ФРП приведены в полном объеме. Для результатов, требующих отсутствующего оборудования, применяется правило доказуемого результата: обучающийся представляет чертеж, схему, развертку, макет, алгоритм, таблицу испытаний, проектную документацию или устное обоснование. Учитель не фиксирует как освоенное действие, которое обучающийся фактически не выполнял на реальном оборудовании.

3.2. Предметные результаты модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах обучающийся:

характеризует основные направления растениеводства;

описывает полный технологический цикл получения наиболее распространенной растениеводческой продукции своего региона;

характеризует виды и свойства почв своего региона;

знает ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицирует культурные растения по различным основаниям;

знает полезные и опасные для человека дикорастущие растения, полезные и опасные грибы;

владеет методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеет методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризует основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получает опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства при наличии общего устройства или в сетевой форме;

характеризует профессии, связанные с растениеводством, и их востребованность на региональном рынке труда.

В условиях настоящей программы практическое доказательство результатов представляется в виде технологической карты, классификационной таблицы, интеллект-карты, экологического паспорта, схемы автоматизации, анализа набора данных, проекта и его защиты. Выполнение реальных агротехнических операций не является критерием достижения результата.

4. Система оценивания

Отдельные уроки, полностью отведённые на контрольную работу, в поурочном планировании данного варианта не предусмотрены. Текущий и тематический контроль осуществляется в ходе практических, графических и проектных работ, устных ответов, коротких письменных заданий и тестов, а также в процессе защиты учебных проектов. При защите проекта оцениваются соответствие результата замыслу и установленным критериям, качество выполненного продукта, обоснованность принятых решений, умение представить ход и результаты работы, ответить на вопросы и провести самооценку. Формы промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальными актами образовательной организации.

Система внутреннего оценивания регулируется локальными актами образовательной организации и включает текущую, тематическую оценку и промежуточную аттестацию. Внешние оценочные процедуры по предмету письмом не предусмотрены.

4.1. Виды и объекты оценивания

текущая формирующая и диагностическая оценка индивидуального продвижения;

тематическая оценка достижения результатов модуля, как правило, на основе защиты учебного проекта;

промежуточная аттестация в форме, установленной учебным планом и локальным актом школы;

оценивание устных ответов, коротких письменных заданий, практических работ, этапов проекта и защиты проекта;

самооценка и взаимооценка по заранее известным критериям.

Безопасность — обязательное условие

При опасном действии работа немедленно останавливается. Обучающийся допускается к продолжению только после устранения нарушения и повторного инструктажа. Критерий безопасности не может считаться выполненным при зафиксированном нарушении.

4.2. Устный ответ

Отметка	Критерии
5	Ответ правильный, полный, последовательный; термины используются точно; есть обоснование, выводы и собственные примеры.
4	Требования в основном выполнены; допущены 1–2 ошибки или недостаточно полно обоснованы отдельные суждения.
3	Показано понимание основных положений, но ответ неполный; допущены 3–4 ошибки; примеры и обоснование вызывают затруднение.
2	Не освоена большая часть материала; допущены существенные ошибки; обучающийся не может обосновать суждения и привести примеры.

4.3. Короткие письменные задания и тесты

Письменная проверка занимает 5–10 минут и не сокращает время практической работы или объяснения нового материала. Для теста с дихотомической шкалой применяется следующая примерная граница перевода баллов.

Отметка	Выполнение
5	81–100%
4	61–80%
3	41–60%
2	менее 40%

4.4. Практические работы

Отметка	Критерии
5	Работа выполнена самостоятельно, в полном объёме и в срок; инструменты и оборудование использованы грамотно; рабочее место организовано; результат соответствует требованиям к качеству.
4	Работа выполнена самостоятельно и в полном объёме; требования безопасности соблюдены; имеются незначительные отклонения качества, не влияющие на назначение результата.
3	Работа выполнена в полном объёме с помощью учителя; допущены отдельные ошибки в применении инструментов; имеются значительные отклонения качества.
2	Выполнено менее половины работы либо результат не представлен; допущены грубые технологические ошибки. При нарушении безопасности работа прекращается и оценивается по локальному акту после повторного инструктажа.

4.5. Предметные результаты в проектной документации и на защите

№	Критерий	Макс.
1	Анализирует свойства и существенные признаки материалов	1
2	Выбирает материалы с учётом функции и условий эксплуатации, объясняет выбор	2
3	Характеризует инструменты, приспособления и оборудование	2
4	Оценивает экологические характеристики и возможность утилизации/повторного использования	2
5	Определяет стоимость материалов и затраты, оценивает экономическую эффективность	2
6	Разрабатывает и предъявляет технологическую карту	3
7	Выполняет контроль и самоконтроль, объясняет причины дефектов	2
8	Называет связанные профессии и характеризует их социальную значимость	1

Шкала: 13–15 баллов — «5»; 7–12 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

4.6. Оценка продукта проекта

Критерий	Макс. балл
Функциональность	2
Эстетичность	2
Надёжность	2
Безопасность	2
Экологичность	2
Эргономичность	2
Экономичность	1
Качество исполнения/точность	1

Шкала: 13–14 баллов — «5»; 10–12 — «4»; 6–9 — «3»; 0–5 — «2». Критерии уточняются под конкретный продукт. Для 5–6 классов достаточно пяти понятных критериев; в 7–9 классах обучающиеся могут участвовать в их разработке.

4.7. Оценка процесса изготовления

Критерий	Макс. балл
Соблюдение правил безопасного труда	2
Соблюдение дисциплины и правил поведения	2
Культура и организация рабочего места	2
Качество выполнения технологических операций	2
Соблюдение последовательности сборки/изготовления	2
Применение приёмов бережливого производства	2

Шкала: 9–12 баллов — «5»; 7–8 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

4.8. Защита учебного проекта

Критерий	Макс. балл
Актуальность	5
Практическая значимость	5
Новизна решения	5
Завершённость и качество продукта	10
Соблюдение сроков	5
Готовность Паспорта проекта	5
Готовность проектной папки	10
Качество выступления	10
Ответы на вопросы	5

Шкала: 50–60 баллов — «5»; 36–49 — «4»; 21–35 — «3»; 0–20 — «2».

Комплексность оценки

При защите учитываются продукт, процесс изготовления, выступление и ответы на вопросы, самооценка, Паспорт проекта и проектная папка. В 8–9 классах добавляются экономическая и экологическая оценки продукта.

4.9. Итоговая отметка и промежуточная аттестация

Тематическая отметка отражает достижение планируемых результатов модуля и не выводится как простое среднее всех текущих отметок. Годовая отметка формируется на основе текущих и тематических результатов в соответствии с локальным положением образовательной организации. Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом школы.

4.10. Оценивание адаптированных практических работ

Графическая работа на бумаге

Критерий	Макс.
Соблюдение правил оформления и типов линий	2
Точность построений и размеров	2
Читаемость изображения и расположение на листе	2
Самоконтроль и исправление ошибок	2
Объяснение последовательности работы	2

Шкала: 9–10 баллов — «5»; 7–8 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

Макет или прототип из доступных материалов

Критерий	Макс.
Соответствие замыслу, эскизу и масштабу	2
Правильность развертки и соединений	2
Устойчивость и функциональность макета	2
Точность и качество изготовления	2
Рациональное использование материалов и безопасность	2

Шкала: 9–10 баллов — «5»; 7–8 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

Робототехническая схема, алгоритм или модель системы

Критерий	Макс.
Правильность назначения компонентов и связей	2
Логичность и полнота алгоритма	2
Наличие входных данных, действий и ожидаемого результата	2
Проверка на тестовых ситуациях и исправление ошибок	2
Обоснование области применения и требований безопасности	2

Шкала: 9–10 баллов — «5»; 7–8 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

Недопустимое основание для снижения отметки

Отсутствие оборудования, программного обеспечения или домашнего доступа к компьютеру не может снижать отметку. Оценивается только тот результат и тот способ деятельности, которые были организованы на уроке.

4.11. Оценивание работ по модулю «Растениеводство»

Критерий практической или аналитической работы	Макс.
Научная и технологическая корректность сведений	2
Полнота технологического цикла или анализа исходных данных	2
Учет региональных условий, ресурсов и экологических последствий	2
Безопасность решений, особенно при работе с дикорастущими растениями и грибами	2
Качество схемы, карты, таблицы или устного обоснования; самоконтроль	2

Шкала: 9–10 баллов — «5»; 7–8 — «4»; 5–6 — «3»; 0–4 — «2».

Тематический результат модуля

В 7 классе тематическая оценка формируется по мини-проекту «Технология получения растениеводческой продукции региона»; в 8 классе — по аналитическому проекту «Современный агропромышленный комплекс региона». Применяются общие критерии продукта, процесса и защиты проекта из раздела 5 с обязательными показателями региональной обоснованности, экологичности и безопасности.

Что не может снизить отметку

Отсутствие у обучающегося участка, семян, растений, образцов почвы, сельскохозяйственного инструмента, телефона, компьютера или доступа к Интернету не является основанием для снижения отметки. Работа с неизвестными дикорастущими растениями и грибами, их сбор и употребление не задаются.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое и поурочное планирование оформлено по структуре Конструктора рабочих программ. Практические и проектные виды деятельности отражены в формулировках тем уроков. Отдельные уроки, полностью отведённые на контрольные работы, не выделяются. В колонке электронных образовательных ресурсов указан единый ресурс «Библиотека ЦОК»; конкретный цифровой материал выбирается по предмету, классу и теме урока.

Планирование разработано по варианту № 2 ФРП с модулем «Растениеводство». Теоретическое содержание инвариантных модулей сохранено; растениеводство изучается в 7–8 классах без участка, теплицы и специального оборудования.

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Производство и технологии	8			Библиотека ЦОК
2.1	Компьютерная графика. Черчение	8			Библиотека ЦОК
3.1	Обработка конструкционных материалов	10			Библиотека ЦОК
4.1	Обработка пищевых продуктов	10			Библиотека ЦОК
5.1	Обработка текстильных материалов	24			Библиотека ЦОК
6.1	Робототехника	8			Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Производство и технологии	4			Библиотека ЦОК
2.1	Компьютерная графика. Черчение	8			Библиотека ЦОК
3.1	Обработка конструкционных материалов	16			Библиотека ЦОК
4.1	Обработка пищевых продуктов	10			Библиотека ЦОК
5.1	Обработка текстильных материалов	24			Библиотека ЦОК
6.1	Робототехника				Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

7 КЛАСС (С ВАРИАТИВНЫМ МОДУЛЕМ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Производство и технологии	4			Библиотека ЦОК
2.1	Компьютерная графика. Черчение	8			Библиотека ЦОК
3.1	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	4			Библиотека ЦОК
4.1	Обработка конструкционных материалов	16			Библиотека ЦОК
5.1	Обработка пищевых продуктов	8			Библиотека ЦОК
6.1	Обработка текстильных материалов	8			Библиотека ЦОК
7.1	Робототехника	14			Библиотека ЦОК
8.1	Растениеводство	6			Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

8 КЛАСС (С ВАРИАТИВНЫМ МОДУЛЕМ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Производство и технологии	4			Библиотека ЦОК
2.1	Компьютерная графика. Черчение	4			Библиотека ЦОК
3.1	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	8			Библиотека ЦОК
4.1	Робототехника	14			Библиотека ЦОК
5.1	Растениеводство	4			Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Производство и технологии	4			Библиотека ЦОК
2.1	Компьютерная графика. Черчение	4			Библиотека ЦОК
3.1	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	12			Библиотека ЦОК
4.1	Робототехника	14			Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

6. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Каждая тема рассчитана на 1 академический час. В 5–7 классах последовательные уроки могут объединяться в 90-минутное занятие. В 7–8 классах часы 3D-проектов перераспределены на модуль «Растениеводство».

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по правилам безопасной работы в мастерской.	1				Библиотека ЦОК
2	Потребности человека и технологии	1				Библиотека ЦОК
3	Материалы и сырье. Свойства материалов Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1				Библиотека ЦОК
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1				Библиотека ЦОК
5	Производство и техника. Материальные технологии	1				Библиотека ЦОК
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				Библиотека ЦОК
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				Библиотека ЦОК
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Библиотека ЦОК
9	Основы графической грамоты	1				Библиотека ЦОК
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				Библиотека ЦОК
11	Графические изображения	1				Библиотека ЦОК
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				Библиотека ЦОК
13	Основные элементы графических изображений	1				Библиотека ЦОК
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				Библиотека ЦОК
15	Правила построения чертежей	1				Библиотека ЦОК
16	Практическая работа Выполнение чертежа плоской детали	1				Библиотека ЦОК
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				Библиотека ЦОК
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги- Органайзер»	1				Библиотека ЦОК
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				Библиотека ЦОК
20	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы. Домовёнок	1				Библиотека ЦОК
21	Электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
22	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Обработка спила дерева.	1				Библиотека ЦОК
23	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				Библиотека ЦОК
24	Проект «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
25	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Защита проекта.	1				Библиотека ЦОК
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1				Библиотека ЦОК
27	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1				Библиотека ЦОК
28	Содержание витаминов в различных продуктах питания	1				Библиотека ЦОК
29	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				Библиотека ЦОК
30	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				Библиотека ЦОК
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1				Библиотека ЦОК
32	Сервировка стола, правила этикета	1				Библиотека ЦОК
33	Технологии обработки овощей, круп.	1				Библиотека ЦОК
34	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1				Библиотека ЦОК
35	Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1				Библиотека ЦОК
36	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				Библиотека ЦОК
37	Текстильные материалы, получение свойства. ВТО	1				Библиотека ЦОК
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				Библиотека ЦОК
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				Библиотека ЦОК
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				Библиотека ЦОК
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Библиотека ЦОК
42	Составление технологической карты	1				Библиотека ЦОК
43	Чертеж выкройки фартука и прихватки. Подготовка его к раскрою	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
44	Подготовка ткани к раскрою. Составление плана	1				Библиотека ЦОК
45	Разметка и раскрой швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
46	Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах	1				Библиотека ЦОК
47	Ручная закрепка, обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание	1				Библиотека ЦОК
48	Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание	1				Библиотека ЦОК
49	Соединительные и краевые швы	1				Библиотека ЦОК
50	Выполнение проекта по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
51	Выполнение проекта по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
52	Выполнение проекта по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
53	Выполнение проекта по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
54	Выполнение проекта по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
55	Отделка готового изделия	1				Библиотека ЦОК
56	Отделка готового изделия	1				Библиотека ЦОК
57	Отделка готового изделия	1				Библиотека ЦОК
58	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
59	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК
60	Защита проекта	1				Библиотека ЦОК
61	Робототехника, сферы применения	1				Библиотека ЦОК
62	Практическая работа «Мой робот- помощник»	1				Библиотека ЦОК
63	Конструирование робототехнической модели	1				Библиотека ЦОК
64	Механическая передача, её виды	1				Библиотека ЦОК
65	Электронные устройства: электродвигатель и контролер	1				Библиотека ЦОК
66	Алгоритмы. Роботы как исполнители.	1				Библиотека ЦОК
67	Датчики, функции, принцип работы	1				Библиотека ЦОК
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0		

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
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1				Библиотека ЦОК
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Библиотека ЦОК
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				Библиотека ЦОК
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Библиотека ЦОК
6	Практическая работа «Простейшие геометрические построения чертежными инструментами»	1				Библиотека ЦОК
7	Введение в компьютерную графику. Векторные и растровые изображения	1				Библиотека ЦОК
8	Практическая работа «Блок-схема на бумаге с использованием условных обозначений»	1				Библиотека ЦОК
9	Инструменты графического редактора: назначение и последовательность команд	1				Библиотека ЦОК
10	Практическая работа «Построение фигуры по координатам и алгоритму»	1				Библиотека ЦОК
11	Печатная продукция. Практическая работа «Бумажный макет информационной карточки»	1				Библиотека ЦОК
12	Профессии, связанные с компьютерной графикой и черчением	1				Библиотека ЦОК
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				Библиотека ЦОК
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				Библиотека ЦОК
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				Библиотека ЦОК
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				Библиотека ЦОК
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1				Библиотека ЦОК
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1				Библиотека ЦОК
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				Библиотека ЦОК
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				Библиотека ЦОК
25	Практическая работа «Планирование рационального раскроя материала»	1				Библиотека ЦОК
26	Практическая работа «Выявление и исправление дефектов изделия»	1				Библиотека ЦОК
27	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1				Библиотека ЦОК
28	Защита проекта «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК
29	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				Библиотека ЦОК
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
31	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1				Библиотека ЦОК
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1				Библиотека ЦОК
33	Технологии приготовления разных видов теста	1				Библиотека ЦОК
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1				Библиотека ЦОК
35	Практическая работа «Анализ маркировки молочного продукта»	1				Библиотека ЦОК
36	Практическая работа «Расчет количества продуктов и стоимости проектного блюда»	1				Библиотека ЦОК
37	Профессии кондитер, хлебопек	1				Библиотека ЦОК
38	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека ЦОК
39	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				Библиотека ЦОК
40	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1				Библиотека ЦОК
41	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК
42	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
43	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1				Библиотека ЦОК
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК
45	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Библиотека ЦОК
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК
47	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1				Библиотека ЦОК
49	Декоративная отделка швейных изделий	1				Библиотека ЦОК
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1				Библиотека ЦОК
51	Практическая работа «Ручные способы обработки края и ремонта изделия»	1				Библиотека ЦОК
52	Практическая работа «Макет декоративной отделки и карта контроля качества»	1				Библиотека ЦОК
53	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
54	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК
55	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				Библиотека ЦОК
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1				Библиотека ЦОК
57	Конструкция мобильного робота: шасси, колеса и передача движения	1				Библиотека ЦОК
58	Практическая работа «Чтение конструктивной и кинематической схем»	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
59	Моторы, сервоприводы и способы управления движением	1				Библиотека ЦОК
60	Контроллер, питание и требования безопасности	1				Библиотека ЦОК
61	Датчики расстояния и линии: назначение и данные	1				Библиотека ЦОК
62	Практическая работа «Функциональная схема транспортного робота»	1				Библиотека ЦОК
63	Алгоритмы движения, поворота и остановки	1				Библиотека ЦОК
64	Практическая работа «Блок-схема маршрута транспортного робота»	1				Библиотека ЦОК
65	Тестирование алгоритма и исправление ошибок	1				Библиотека ЦОК
66	Групповой проект «Транспортный робот»: назначение и концепция	1				Библиотека ЦОК
67	Проект: конструктивная схема, алгоритм и таблица испытаний	1				Библиотека ЦОК
68	Защита проекта. Профессии мобильной робототехники	1				Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0		

7 КЛАСС (С ВАРИАТИВНЫМ МОДУЛЕМ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1				Библиотека ЦОК
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				Библиотека ЦОК
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Библиотека ЦОК
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				Библиотека ЦОК
5	Конструкторская документация. ЕСКД	1				Библиотека ЦОК
6	Практическая работа «Чтение чертежа и спецификации изделия»	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
7	Сборочный чертеж. Условности и упрощения	1				Библиотека ЦОК
8	Практическая работа «Деталирование сборочного чертежа на бумаге»	1				Библиотека ЦОК
9	САПР: назначение, интерфейс и основные команды	1				Библиотека ЦОК
10	Практическая работа «Алгоритм построения детали в САПР по карточкам команд»	1				Библиотека ЦОК
11	Геометрические построения и структура цифровой модели	1				Библиотека ЦОК
12	Профессии, связанные с САПР, черчением и компьютерной графикой	1				Библиотека ЦОК
13	Модели, макеты и 3D-моделирование. Назначение и виды	1				Библиотека ЦОК
14	Масштаб и развертки. Практическая работа «Эскиз и развертка модели»	1				Библиотека ЦОК
15	Цифровая модель: примитивы, операции и последовательность редактирования	1				Библиотека ЦОК
16	Анализ готовой модели и профессии в области моделирования и макетирования	1				Библиотека ЦОК
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Библиотека ЦОК
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				Библиотека ЦОК
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1				Библиотека ЦОК
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Библиотека ЦОК
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1				Библиотека ЦОК
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Библиотека ЦОК
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1				Библиотека ЦОК
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				Библиотека ЦОК
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК
29	Практическая работа «Сравнение вариантов соединений и выбор безопасной технологии»	1				Библиотека ЦОК
30	Практическая работа «Экологическая и экономическая оценка проектного изделия»	1				Библиотека ЦОК
31	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК
32	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, nanoинженер, инженер по наноэлектронике и другие	1				Библиотека ЦОК
33	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1				Библиотека ЦОК
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1				Библиотека ЦОК
35	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Библиотека ЦОК
36	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
37	Практическая работа «Расчет сырья и последовательности приготовления проектного блюда»	1				Библиотека ЦОК
38	Практическая работа «Карта контроля качества и безопасности пищевого проекта»	1				Библиотека ЦОК
39	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1				Библиотека ЦОК
40	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека ЦОК
41	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				Библиотека ЦОК
42	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1				Библиотека ЦОК
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
44	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				Библиотека ЦОК
45	Практическая работа «Макет конструктивного узла одежды в масштабе»	1				Библиотека ЦОК
46	Практическая работа «Ручная обработка узла и оценка качества»	1				Библиотека ЦОК
47	Оценка качества швейного изделия	1				Библиотека ЦОК
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1				Библиотека ЦОК
49	Промышленные и бытовые роботы: классификация и применение	1				Библиотека ЦОК
50	Система управления роботом. Входы, обработка и выходы	1				Библиотека ЦОК
51	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека ЦОК
52	Практическая работа «Цепочка команд с повторением»	1				Библиотека ЦОК
53	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека ЦОК
54	Практическая работа «Алгоритм реакции на данные датчика»	1				Библиотека ЦОК
55	Каналы связи и передача команд	1				Библиотека ЦОК
56	Дистанционное управление: принципы и безопасность	1				Библиотека ЦОК
57	Взаимодействие нескольких роботов	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
58	Практическая работа «Алгоритм общей задачи для двух роботов»	1				Библиотека ЦОК
59	Проект «Взаимодействие роботов»: обоснование и распределение функций	1				Библиотека ЦОК
60	Проект: схемы, алгоритмы и протокол обмена командами	1				Библиотека ЦОК
61	Тестирование проекта по сценариям. Подготовка к защите	1				Библиотека ЦОК
62	Защита проекта. Профессии в области робототехники	1				Библиотека ЦОК
63	Земледелие и культурные растения региона. Классификация и условия выращивания	1				Библиотека ЦОК
64	Практическая работа «Технологическая карта полного цикла выращивания культуры региона»	1				Библиотека ЦОК
65	Почвы региона, плодородие, ручные и механизированные инструменты. Анализ учебных карточек	1				Библиотека ЦОК
66	Дикорастущие растения и грибы: распознавание рисков, заготовка и правила безопасности	1				Библиотека ЦОК
67	Экологические проблемы растениеводства региона и пути их решения	1				Библиотека ЦОК
68	Мини-проект «Технология получения растениеводческой продукции региона». Профессии и защита	1				Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0		

8 КЛАСС (С ВАРИАТИВНЫМ МОДУЛЕМ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ 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
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Библиотека ЦОК
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Библиотека ЦОК
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
5	Трехмерная модель в САПР: назначение, элементы и дерево модели	1				Библиотека ЦОК
6	Практическая работа «Анализ последовательности создания модели по изображениям интерфейса»	1				Библиотека ЦОК
7	Чертеж на основе трехмерной модели. Виды и проекционные связи	1				Библиотека ЦОК
8	Практическая работа «Выполнение чертежа детали по наглядному изображению на бумаге». Профессии	1				Библиотека ЦОК
9	Прототипирование и виды прототипов. Сферы применения	1				Библиотека ЦОК
10	Графические примитивы и операции над ними. Анализ готовой цифровой модели	1				Библиотека ЦОК
11	Проектирование прототипа: проблема, назначение, требования и ресурсы	1				Библиотека ЦОК
12	Практическая работа «Эскиз и документация прототипа»	1				Библиотека ЦОК
13	3D-печать: принтер, материалы, слайсер и подготовка задания	1				Библиотека ЦОК
14	3D-сканирование и обратное проектирование	1				Библиотека ЦОК
15	Контроль качества, типичные ошибки и постобработка. Бумажная модель фрагмента	1				Библиотека ЦОК
16	Профессии в 3D-технологиях. Представление проектного решения	1				Библиотека ЦОК
17	Автоматизация в промышленности и быту. Идеи для проекта	1				Библиотека ЦОК
18	Подводные робототехнические системы. Анализ областей применения	1				Библиотека ЦОК
19	Беспилотные воздушные суда. История развития	1				Библиотека ЦОК
20	Основы аэродинамики беспилотных летательных аппаратов	1				Библиотека ЦОК
21	Конструкция беспилотных летательных аппаратов	1				Библиотека ЦОК
22	Электронные компоненты и системы управления БАС	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
23	Практическая работа «Конструктивная схема мультикоптера»	1				Библиотека ЦОК
24	Глобальные и локальные системы позиционирования	1				Библиотека ЦОК
25	Теория ручного управления БАС и правила безопасности	1				Библиотека ЦОК
26	Практическая работа «Маршрут и действия в нештатных ситуациях на карте»	1				Библиотека ЦОК
27	Области применения БАС. Выбор идеи проекта	1				Библиотека ЦОК
28	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1				Библиотека ЦОК
29	Агропромышленные комплексы в регионе	1				Библиотека ЦОК
30	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1				Библиотека ЦОК
31	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1				Библиотека ЦОК
32	Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1				Библиотека ЦОК
33	Использование цифровых технологий в животноводстве. Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1				Библиотека ЦОК
34	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1				Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0		

9 КЛАСС

№ 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				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				Библиотека ЦОК
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				Библиотека ЦОК
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1				Библиотека ЦОК
5	Объемные модели и конструкторская документация в САПР	1				Библиотека ЦОК
6	Практическая работа «Выполнение видов детали по наглядному изображению»	1				Библиотека ЦОК
7	Разрезы, сечения и спецификация изделия	1				Библиотека ЦОК
8	Практическая работа «Чертеж с разрезом и спецификацией на бумаге». Профессии	1				Библиотека ЦОК
9	Аддитивные технологии и современные способы прототипирования	1				Библиотека ЦОК
10	Трехмерное сканирование: области применения и ограничения	1				Библиотека ЦОК
11	Технологии обратного проектирования	1				Библиотека ЦОК
12	Практическая работа «Обмер объекта и восстановление его формы»	1				Библиотека ЦОК
13	Сложные объекты и технологические узлы. Анализ состава	1				Библиотека ЦОК
14	Индивидуальный проект: обоснование и анализ аналогов	1				Библиотека ЦОК
15	Практическая работа «Эскиз, размеры и технические требования»	1				Библиотека ЦОК
16	Практическая работа «Развертки и детали макета»	1				Библиотека ЦОК
17	Изготовление макета объекта из доступных материалов	1				Библиотека ЦОК
18	Контроль качества, экономическая и экологическая оценка	1				Библиотека ЦОК
19	Подготовка индивидуального проекта к защите	1				Библиотека ЦОК
20	Защита проекта. Профессии в области 3D-технологий	1				Библиотека ЦОК
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Анализ применений	1				Библиотека ЦОК
22	Моделирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
23	Системы управления от третьего и первого лица	1				Библиотека ЦОК
24	Практическая работа «Сценарий безопасного дистанционного управления»	1				Библиотека ЦОК
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				Библиотека ЦОК
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1				Библиотека ЦОК
27	Практическая работа «Алгоритм взаимодействия группы устройств»	1				Библиотека ЦОК
28	Система «Интернет вещей»: архитектура и обмен данными	1				Библиотека ЦОК
29	Промышленный интернет вещей. Анализ производственного примера	1				Библиотека ЦОК
30	Потребительский интернет вещей. Модель умного дома	1				Библиотека ЦОК
31	Проект «Интернет вещей»: проблема, функции и архитектурная схема	1				Библиотека ЦОК
32	Проект: алгоритм обмена данными и таблица тестовых ситуаций	1				Библиотека ЦОК
33	Презентация и защита проекта «Интернет вещей»	1				Библиотека ЦОК
34	Профессии в области робототехники, ИИ и интернета вещей	1				Библиотека ЦОК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0		

7. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

7.1. Особенности реализации программы

Программа не требует робототехнических наборов, БАС, 3D-принтера, ученических компьютеров, учебно-опытного участка, теплицы, сельскохозяйственных инструментов или лаборатории анализа почвы.

Минимальные общие материалы

бумага, картон, карандаши, ластики, линейки и другие обычные чертежные принадлежности;

предоставленные учителем печатные схемы, карты, фотографии, карточки культур и почв, статистические таблицы;

доступные материалы и ручные инструменты для традиционных модулей — только в пределах фактического безопасного оснащения;

одно общее цифровое устройство или сетевой партнер — только для результата, требующего фактического опыта работы с цифровым сервисом.

Не являются обязательными

земельный участок, грядки, теплица, семена, рассада, образцы почвы, гербарии и коллекции грибов;

садово-огородный инвентарь, удобрения, средства защиты растений, анализаторы почвы и метеодатчики;

сельскохозяйственная техника, роботы, БЛА, тренажеры, 3D-принтер и ученические рабочие места с САПР;

личные телефоны, домашние компьютеры и личные учетные записи обучающихся.

Допустимые дополнительные возможности

демонстрация учителем открытой электронной карты, спутникового снимка или учебного набора данных;

экскурсия, встреча со специалистом или сетевая реализация при соблюдении локальных требований безопасности;

наблюдение за комнатным растением или безопасным образцом только как необязательное дополнение, без влияния на отметку.

Безопасность растениеводческого модуля

Запрещается предлагать обучающимся самостоятельно собирать, пробовать на вкус, перерабатывать или приносить неизвестные растения и грибы. Все задания выполняются по проверенным изображениям и описаниям; работа с химическими средствами защиты растений не проводится.

7.2. Основные учебники по действующему Федеральному перечню учебников

В 2026/2027 учебном году для реализации учебного предмета «Труд (технология)» используются учебники, включённые в приложение № 1 к Федеральному перечню учебников, утверждённому приказом Минпросвещения России от 22.06.2026 № 436 (позиции 599–602):

Глоzman Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л. и др. Технология: 5-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»». Срок по Федеральному перечню — до 31 августа 2027 года.

Глоzman Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л. и др. Технология: 6-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»». Срок по Федеральному перечню — до 31 августа 2027 года.

Глоzman Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л. и др. Технология: 7-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»». Срок по Федеральному перечню — до 31 августа 2027 года.

Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л. и др. Технология: 8–9-е классы: учебник; 4-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство “Просвещение”». Срок по Федеральному перечню — до 31 августа 2027 года.

Для 5, 6 и 7 классов в Федеральном перечне представлены отдельные учебники; для 8–9 классов — единый учебник. Дополнительные учебные и методические пособия могут применяться учителем при условии, что они не заменяют учебники, включённые в действующий Федеральный перечень, и не изменяют обязательное содержание рабочей программы.

7.3. Цифровые образовательные ресурсы

Библиотека цифрового образовательного контента (Библиотека ЦОК): <https://xn--h1aafgkbnx.xn--p1ai/>

8. Нормативные и методические источники

Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287, в действующей редакции.

Федеральная образовательная программа основного общего образования: приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370, в действующей редакции (в том числе с изменениями, внесёнными приказами от 09.10.2024 № 704, от 08.10.2025 № 729 и от 10.11.2025 № 808).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам: приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115, в редакции, действующей с 01.09.2026 (с учётом приказа от 08.05.2026 № 316).

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов: приказ Минпросвещения России от 23.07.2025 № 551.

Федеральный перечень учебников: приказ Минпросвещения России от 22.06.2026 № 436.

СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 (вступает в силу с 01.09.2026).

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», в действующей редакции.

Предметные и методические материалы

Федеральная рабочая программа основного общего образования по учебному предмету «Труд (технология)» для 5–9 классов, 2025.

Информационно-методическое письмо о преподавании учебного предмета «Труд (технология)» в 2026/2027 учебном году.

Методическое письмо по предмету «Труд (технология)» (2024).

Методические рекомендации «Реализация инвариантного модуля “Производство и технологии” учебного предмета “Труд (технология)”. 5–9 классы» (2024).

«Реализация инвариантного модуля “Компьютерная графика. Черчение” учебного предмета “Труд (технология)”. 5–9 классы» (2024).

«Реализация инвариантного модуля “3D-моделирование, прототипирование, макетирование” учебного предмета “Труд (технология)”. 7–9 классы» (2024).

«Реализация инвариантного модуля “Технологии обработки материалов и пищевых продуктов” учебного предмета “Труд (технология)”. 5–7 классы» (2024).

«Реализация инвариантного модуля “Робототехника” учебного предмета “Труд (технология)”» (2024).

Раздел «Труд (технология)» портала «Единое содержание общего образования»; Библиотека цифрового образовательного контента.

Содержание, результаты и тематическая структура модуля «Растениеводство» взяты непосредственно из ФРП. На официальной странице предмета отдельные методические рекомендации по этому вариативному модулю не опубликованы; поэтому программа не вводит сверх ФРП обязательные натурные практики.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 42317836771792485663035445405658031430496979821

Владелец Колосова Татьяна Измайловна

Действителен с 28.03.2026 по 28.03.2027