

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования

**Рабочая программа
по технологии
8 – 9 классы**

г. Калуга, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» в структуре основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 44» г. Калуги разработана на основе: примерной основной образовательной программы основного общего образования, решение ФУМО по общему образованию (в ред. от 04.02.2020 г.); требований, представленных в Федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования, Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г., № 1897 (в ред. от 31.12.2015 г., № 1577); федерального перечня учебников, приказ Министерства просвещения РФ № 632 от 22.11.2019 г.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Содержание программы выстроено в блочно-модульной структуре, которая обеспечивает возможность вариативного и уровневого освоения образовательных модулей рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, специфику материально-технического обеспечения школы и специфику научно-технологического развития в Калужском регионе.

Базовыми модулями и блоками программы являются: «Производство и технологии», «Робототехника», «Компьютерная графика, черчение», «3Д-моделирование, прототипирование и макетирование», «Автоматизированные системы», Дополнительные модули: «Технология ведения дома», «Сельскохозяйственные технологии», «Технологии художественной обработки материалов».

Программа реализуется в предметной линии учебников «Технология» для учащихся 5-9 классов, которые разработаны авторским коллективом: / А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница. – Вентана-Граф. 2020.

На уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета технология изучается в 5-9 классах: 5 класс – 2 часа в неделю (68 часа); 6 класс - 2 часа в неделю (68 часов). 7класс - 2 часа в неделю (68 часов); 8класс - 2 час в неделю (68 часов); 9 класс — 1 час в неделю (34 час) за счёт вариативной части учебного плана и внеурочной деятельности.

С учетом оснащенности учебных мастерских школы, запросов родителей и желания учащихся, тематическое планирование программы предполагает вариативность изучения учебного материала: вариант А направлен на более подробное изучение технологии получения и преобразования конструкционных материалов, и вариант Б нацелен на более подробное изучение технологии получения и преобразования текстильных материалов.

Основную часть содержания программы составляет деятельность учащихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов.

Рабочая программа реализует краеведческий подход, в процессе которого осуществляется органическая связь краеведческого материала с теоретическим материалом. Примеры объектов Калужской области играют роль в технологической лаборатории и для познания, и для применения знаний и приемов самостоятельной работы.

Все разделы рабочей программы содержат основные теоретические сведения и лабораторные и практические работы. При этом предполагается, что перед выполнением практических работ обучающиеся должны освоить необходимый минимум теоретического материала. Основная форма обучения — учебно-практическая деятельность.

Рабочая программа по технологии реализуется с использованием оборудования **детского технопарка «ШКОЛЬНЫЙ КВАНТОРИУМ»**, который позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технологии;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения технологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой, конструкторской деятельности.

Материально-техническая база детского технопарка «Школьный кванториум» включает в себя цифровые лаборатории и наборы классического оборудования для проведения технологического практикума, в том числе с использованием конструкторов. Данное оборудование предназначено для организации учебной и исследовательской деятельности школьников на уроках технологии:

8 класс

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

Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Компьютерное моделирование. Инструментами и приспособления для сборки электрических цепей. Электрические цепи с герконом и реостатом, со светодиодом и сенсором.

Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматики.

Электротехнические устройства с элементами автоматики. Автомат. Бытовые автоматические устройства.

Датчики. Электронные автоматы. Автоматические регуляторы. Автоматическая линия. Гибкое автоматизированное производство. Аналоговые и цифровые сигналы.

Конструирование и моделирование роботов. Управление роботом. Режим управления. Пульт управления. Программа. Управление работой контроллера Контроллер. Установка программы. Аппаратное обеспечение.

9 класс

Функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые современные требования к кадрам.

Рабочая программа приведена в соответствии с ФООП, содержание реализуется в полном объеме, результаты обеспечиваются не ниже ФООП.

Планируемые результаты освоения учебного предмета Личностные результаты освоения учебного предмета

8 классы:

- ✓ чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности, знание культуры своего народа, своего края;
- ✓ готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, ответственное отношение к учению;
- ✓ сформированность устойчивого учебно-познавательного интереса;
- ✓ готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания, основываясь на чувствах доброжелательности, эмоционально-нравственной отзывчивости, чувства сопереживания и понимания других;
- ✓ коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и со старшими в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- ✓ эстетические потребности, ценности и чувства, эстетическое сознание как результат освоения художественного наследия народов России и мира;
- ✓ осознание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях.

9 класс

- ✓ осознание российской идентичности, этнической принадлежности;
- ✓ готовность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- ✓ готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ критичность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении задач современного мира;
- ✓ развитие речевой культуры;
- ✓ формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- ✓ развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов мира и России;
- ✓ осознание важности семьи в жизни человека и общества, принятие ценностей семейной жизни;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета

8 классы:

Регулятивные УУД

- ✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, устанавливать целевые приоритеты, обнаруживать и формулировать проблему;
- ✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале;
- ✓ заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- ✓ систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- ✓ отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- ✓ устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- ✓ осуществлять прогнозирование альтернативных решений;
- ✓ самостоятельно находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять познавательную рефлексия действий, вносить коррективы в выполнение действий;
- ✓ проявлять целеустремленность и настойчивость в преодолении трудностей, самостоятельно находить способы разрешения трудностей;
- ✓ демонстрировать приемы регуляции эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

- ✓ вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное источником информации;
- ✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- ✓ преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- ✓ переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий и индивидуальных особенностей познавательного стиля;
- ✓ строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- ✓ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- ✓ анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- ✓ ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;
- ✓ осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- ✓ осуществлять логические операции (установление родовидовых отношений, переход количество-качество и др.)

Коммуникативные УУД

- ✓ взглянуть на ситуацию с позиции другого человека, не идти на конфликт при решении вопросов, способствовать продуктивной кооперации;
- ✓ понимать позицию другого и различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, теории;
- ✓ обсуждать различные точки зрения и вырабатывать общую позицию;
- ✓ использовать адекватные и разнообразные языковые средства;
- ✓ в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- ✓ использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

- ✓ выбирать и использовать методы, подходящие рассматриваемой проблеме;
- ✓ распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- ✓ использовать такие естественно - научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы,
- ✓ отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- ✓ видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Формирование ИКТ - компетентности учащихся

- ✓ проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- ✓ использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- ✓ формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения, цитировать - фрагменты сообщения;
- ✓ избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации;
- ✓ соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Основы смыслового чтения и работа с текстом

- ✓ ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
 - ✓ сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - ✓ обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - ✓ делать выводы из сформулированных посылок;
 - ✓ выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.

9 класс:

Регулятивные УУД

- ✓ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- ✓ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему, выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ✓ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- ✓ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- ✓ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- ✓ определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- ✓ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- ✓ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- ✓ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее, заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- ✓ выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- ✓ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- ✓ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- ✓ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- ✓ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- ✓ определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- ✓ оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- ✓ находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- ✓ работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- ✓ определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- ✓ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- ✓ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- ✓ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- ✓ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- ✓ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов, наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ✓ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- ✓ принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- ✓ ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- ✓ демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

- ✓ подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства, выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- ✓ выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- ✓ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- ✓ выделять явление из общего ряда других явлений;
- ✓ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- ✓ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- ✓ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- ✓ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- ✓ выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные причины/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- ✓ делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- ✓ обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- ✓ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- ✓ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- ✓ строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;
- ✓ создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

Коммуникативные УУД

- ✓ определять возможные роли в совместной деятельности;
- ✓ играть определенную роль в совместной деятельности;
- ✓ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- ✓ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- ✓ выделять общую точку зрения в дискуссии, договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- ✓ организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- ✓ устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- ✓ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства, отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- ✓ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- ✓ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- ✓ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- ✓ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- ✓ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- ✓ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;

- ✓ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- ✓ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- ✓ использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- ✓ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

- ✓ выбирать и использовать методы, подходящие рассматриваемой проблеме;
- ✓ распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- ✓ использовать такие естественно - научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы;
- ✓ ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- ✓ отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- ✓ видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания;
- ✓ целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Формирование ИКТ - компетентности учащихся

- ✓ проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- ✓ использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- ✓ формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения, цитировать - фрагменты сообщения;
- ✓ избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации;
- ✓ соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;
- ✓ осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

Основы смыслового чтения и работа с текстом

- ✓ ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- ✓ сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
- ✓ обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
- ✓ делать выводы из сформулированных посылок;
- ✓ выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста
- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
- ✓ обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
- ✓ в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию,
- ✓ использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении.

Предметные результаты

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»

Современные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится: - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;

- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;
- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.

Блок «КУЛЬТУРА»

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (например, дизайн-мышление, ТРИЗ и др.);
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, самостоятельно проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения нового материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах
- описывать технологические решения с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов;
- выполнять изготовление материального продукта с заданными свойствами, на основе технологической документации, с применением элементарных, сложных рабочих инструментов /технологического оборудования;
- включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), согласно задачам собственной деятельности /на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального и виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

Выпускник получит возможность научиться:

- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с потребностью /задачей деятельности; в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию изготовления на основе базовой технологии;
- технологизировать личный опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;
- характеризовать группы предприятий региона проживания;
- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

«Технология».8 класс

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; - характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

Предметные результаты (технологические компетенции):

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в т.ч. характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче;

- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей; производит её сборку посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;
- производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в т.ч. с применением специализированных программных средств (в т.ч. САПР и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ.
- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления; назначение, функции датчиков и принципы их работы;
- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.); объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, и профессии, обслуживающие автоматизированные производства.

Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;
- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и презентации полученного продукта различным типам потребителей.

«Технология» 9 класс

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- ✓ организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- ✓ получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;
- ✓ получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств, в регионе проживания;
- ✓ анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;
- ✓ имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

Предметные результаты:

- ✓ анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- ✓ оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- ✓ в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность - качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без

их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- ✓ выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;
 - ✓ получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;
 - ✓ имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);
 - ✓ имеет опыт использования инструментов проектного управления;
- планирует продвижение продукта.

Содержание учебного предмета «Технология»

**УМК «Технология. 8 класс», А.Т. Тищенко, Н.В. Синеца.
(34 часа, 1 час в неделю)**

Модуль «Производство и технологии», 9ч.

Тема «Общие принципы управления. Самоуправляемые системы», 1ч

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии.

Демонстрация Самоуправляемые системы

Лабораторные и практические работы Составление интеллект-карты «Управление современным производством»

Тема «Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем», 1ч

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем . Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Анализ альтернативных ресурсов.

Демонстрация Логика проектирования технологической системы.

Лабораторные и практические работы Сбор дополнительной информации в Интернете об альтернативных ресурсах. Проведение наблюдений.

Тема «Производство и его виды», 1ч

Виды производства в экономике. Рыночное и нерыночное производство, в чем отличие. Виды факторов производства. Виды человеческой деятельности, являющиеся производством. Экономическая и технологическая эффективность. Производственные технологии. Основные категории рыночной экономики.

Демонстрация Промышленные технологии. Производственные технологии. Основные категории рыночной экономики.

Лабораторные и практические работы Оценка эффективности рекламы.

Тема «Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика», 1ч

Использования биологических систем для производства и обработки промышленного сырья. Производство дешевых и эффективных энергоносителей (биотоплива). Использование биологических систем для утилизации отходов различного характера, биологической очистки сточных вод. Создание организмов с заданными свойствами. Современные методы и приемы использования живых организмов. Новые профессии-генный инженер, биотехнолог.

Демонстрация Новые профессии – генный инженер, биотехнолог.

Лабораторные и практические работы Написать пример использования биотехнологий и микроорганизмов. Цель использования. Вредно или полезно для человечества. Какие проводились опыты? Сделать вывод.

Тема «Сферы применения современных технологий», 1ч

Современные технологиями производства (процессы). Современные направления производства, Роботизация технологий. Предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона. Высокотехнологичные производства региона проживания.

Демонстрация Предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.

Лабораторные и практические работы Поиск информации в сети Интернет о ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона.

Тема «Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы», 1ч.

Понятие «рынок труда». Функции рынка труда. Понятия трудового ресурса, Понятия «работодатель», «зарплата». Основные компоненты, субъекты, главные составные части и функции рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Современные профессии.

Демонстрация Современные профессии. Трудовые ресурсы.

Лабораторные и практические работы Поиск информации в сети Интернет о требуемых специалистах г. Калуги.

Тема «Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции», 1ч.

Понятие «профессия». Классификация профессий в зависимости от предмета труда (по Е. А. Климову), целей труда, орудий труда, условий труда. Профессиональные стандарты. Цикл жизни профессии. Уровень развития своих профессионально важных качеств и соотнести их с требованиями к профессии, сфере трудовой деятельности человека.

Демонстрация Классификация профессий в зависимости от предмета труда (по Е. А. Климову), целей труда, орудий труда, условий труда».

Лабораторные и практические работы Поиск информации в сети Интернет о профессиональных стандартах.

Тема «Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека», 1ч.

Выбор Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции .

Выбор профессии в зависимости от интересов, склонностей и способностей человека. Понятия «профессиональные интересы», «склонности», «способности». Методики выявления склонности к группе профессий, коммуникативных и организаторских склонностей. Образовательная траектория человека. Востребованность профессии.

Демонстрация Профессия, квалификация и компетенции

Лабораторные и практические работы Выявление склонности к группе профессий. Выявление коммуникативных и организаторских склонностей. Профессиональные пробы. Выбор образовательной траектории.

Модуль «Компьютерная графика, черчение», 7 ч.

Тема «Применение программного обеспечения для создания проектной документации.» , 1 ч.

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

Демонстрация Правила работы за компьютером. Сборочный чертёж в графическом редакторе Компас. Спецификация.

Лабораторные и практические работы Выполнение сборочных чертежей в графическом редакторе «Компас».

Тема «Создание документов, виды документов. Основная надпись», 1 ч.

Способы представления технической и технологической информации. Создание документов, виды документов. Основная надпись Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Сборочный чертёж в графическом редакторе Компас Сборочный чертёж Спецификация
Демонстрация Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.
Лабораторные и практические работы Выполнение основной надписи и чертежа.

Тема «Геометрические примитивы.» , 1 ч.

Инструменты программного обеспечения для создания чертежей.

Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида .

Демонстрация построение Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида .

Лабораторные и практические работы построение Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида .

Тема «Создание, редактирование и трансформация графических объектов» , 1 ч.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели . Анализ формы объекта и синтез модели .

Демонстрация Создание 3D-модели

Лабораторные и практические работы «Создание 3D-модели»

Тема «Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.» , 1 ч.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи

Демонстрация Сложные 3D-модели и сборочные чертежи

Лабораторные и практические работы «Создание 3D-модели»

Тема «Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели» , 1 ч.

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

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

Лабораторные и практические работы «Создание 3D-модели»

Тема «План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали» , 1 ч.

План создания 3D-модели . Дерево модели . Формообразование детали .

Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Демонстрация План создания 3D-модели . Дерево модели . Формообразование детали

Лабораторные и практические работы План создания 3D-модели . Дерево модели .

Формообразование детали

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» , 5 ч.

Тема «3D-моделирование как технология создания визуальных моделей»,1ч.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Моделирование.

Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

Демонстрация Моделирование. Компьютерное моделирование. Создание 3D модели

Лабораторные и практические работы создание 3D модели

Тема «Графические примитивы в 3D-моделировании»,1ч

Графические примитивы в 3D-моделировании. Алгоритм. Инструкция.

Демонстрация Графические примитивы в 3D-моделировании
Лабораторные и практические работы создание 3D модели

Тема «Операции над примитивами.»,1ч

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

Демонстрация Операции над примитивами.

Лабораторные и практические работы Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму.

Тема «Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели»

Понятие «прототипирование» . Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные . Создание цифровой объёмной модели .

Демонстрация Создание цифровой объёмной модели .

Лабораторные и практические работы Создание цифровой объёмной модели .

Тема «Инструменты для создания цифровой объёмной модели.»,1ч

Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Технические условия. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации.

Демонстрация Инструменты для создания цифровой объёмной модели

Лабораторные и практические работы Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента Проведение виртуального эксперимента.

Модуль «Робототехника», 6 ч.

Тема «История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов», 1ч.

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов. От робототехники к искусственному интеллекту. Робототехнические системы.

Демонстрация Автоматизированные и роботизированные производственные линии

Лабораторные и практические работы «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии».

Тема «Принципы работы и назначение основных блоков», 1ч.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов .

Демонстрация назначение основных блоков

Лабораторные и практические работы называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования

Тема «Основные принципы теории автоматизированного управления и регулирования. Обратная связь», 1ч.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов Основные принципы теории автоматического управления . Обратная связь Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения

Демонстрация Примеры роботов из различных областей.

Лабораторные и практические работы называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования

Тема «Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение», 1ч.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение

Демонстрация Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение

Лабораторные и практические работы Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.

Тема «Беспроводное управление роботом», 1ч.

Беспроводное управление. Протоколы связи. Беспроводное управление роботом через Bluetooth .
Мобильное приложение для беспроводного управления роботом .

Демонстрация Программирование работа, модели управления роботизированными устройствами.

Лабораторные и практические работы осуществлять беспроводное управление роботом

Тема «Программирование роботов», 1ч.

Программирование роботов. Управление роботом. Режим управления. Пульт управления. Программа. Управление работой контроллера Контроллер. Установка программы. Аппаратное обеспечение.

Демонстрация Управление роботом. Режим управления. Пульт управления. Программа.

Лабораторные и практические работы Программирование движения робота, оборудованного датчиками

Вариативные модули.

Модуль «Автоматизированные системы», 7ч.

Тема «Введение в автоматизированные системы. Конструирование и моделирование САПР» , 1ч

Введение в автоматизированные системы. Конструирование и моделирование САПР
Автоматизация производственных процессов Органы управления технологическими машинами.
Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматики. Автоматизация производства. на примере региона проживания
Электротехнические устройства с элементами автоматики Автомат. Бытовые автоматические устройства.

Демонстрация Органы управления технологическими машинами. Автоматическое управление устройствами и машинами.

Лабораторные и практические работы Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

Тема «Виды автоматизированных систем, их применение на производстве», 1ч.

Датчики. Электронные автоматы. Автоматические регуляторы. Автоматическая линия. Гибкое автоматизированное производство. Аналоговые и цифровые сигналы. Профессии, обслуживающие автоматизированные производства; примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

Демонстрация Основные элементы автоматики. Автоматизация производства (пример региона проживания). Автоматическая линия.

Лабораторные и практические работы Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Тема «Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом», 1ч.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом
Конструирование автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств

Демонстрация Основные элементы автоматики. Автоматизация производства (пример региона проживания). Автоматическая линия.

Лабораторные и практические работы

Тема «Автоматизированные системы, используемые на пром. предприятиях региона», 1ч.

Тема «Элементарная база автоматизированных систем», 1ч.

Элементарная база автоматизированных систем. Основы электротехники и электроники.
Электроника, её возникновение и развитие. Области применения электроники. Цифровая электроника, микроэлектроника. Фотоника. Передача сигналов по оптическим волокнам.

Области применения фотоники. Нанопотоника, направления её развития. Перспективы создания квантовых компьютеров.

Демонстрация Основные элементы автоматики. Автоматизация производства (пример региона проживания). Автоматическая линия.

Лабораторные и практические работы Составление электрической схемы.

Тема «Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики», 1ч.

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Макетная плата

Демонстрация Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Макетная плата

Лабораторные и практические работы изучение Макетная плата

Тема «Создание электрических цепей, соединение проводников», 1ч.

Электрические цепи с герконом и реостатом, со светодиодом и сенсором.

Демонстрация Приёмы безопасной работы с инструментами и приспособлениями при работах. Инструментами и приспособления для сборки электрических цепей. Электрические цепи с герконом и реостатом, со светодиодом и сенсором.

Лабораторные и практические работы Изучение правил безопасной работы с инструментами и приспособлениями при работах. Сборка электрических цепей.

УМК «Технология. 9 класс», А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница.

(34 часа, 1 час в неделю)

Модуль «Производство и технологии», 7 час

Тема «Предпринимательство», 1ч.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство.

Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов, предпринимательская деятельность, коммерция, консалтинг, бизнес-план, индивидуальное предприятие (ИП), общество с ограниченной ответственностью (ООО), резюме, государственная регистрация юридических лиц.

Демонстрация Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Лабораторные и практические работы Идеи для технологического предпринимательства

Тема «Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений», 1 ч.

Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений

Демонстрация Типы организаций

Лабораторные и практические работы составить алгоритм принятия управленческих решений

Тема «Внутренняя и внешняя среда предпринимательства», 1 час

Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Демонстрация Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы.

Тема «Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности», 1ч.

Реальная система. Логико-математическая модель моделируемого объекта; Имитационная (машинная) модель; ЭВМ, на которой осуществляется имитация – направленный вычислительный эксперимент.

Демонстрация **Лабораторные и практические работы**

Тема «Модель реализации бизнес-идеи». 1 ч.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности.

Модель реализации бизнес-идеи.

Демонстрация Модель реализации бизнес-идеи.

Лабораторные и практические работы Выдвижение бизнес-идей

Тема «Этапы разработки бизнес-проекта», 1 ч.

Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.

Демонстрация Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана

Лабораторные и практические работы Разработка бизнес-плана

Тема «Технологическое предпринимательство», 1ч.

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

Демонстрация

Лабораторные и практические работы Идеи для технологического предпринимательства

Модуль «Компьютерная графика. Черчение», 4 час

Тема «Система автоматизации проектно-конструкторских работ», 1ч.

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

Демонстрация Чертежи с использованием САПР

Лабораторные и практические работы Выполнение чертежа в САПР

Тема «Оформление конструкторской документации», 1ч.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР. Объем документации: пояснительная записка, спецификация.

Демонстрация Оформление конструкторской документации

Лабораторные и практические работы Выполнение чертежа в САПР

Тема «Графические документы», 1ч.

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

Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Демонстрация

Лабораторные и практические работы Выполнение чертежа в САПР

Тема «Профессии, связанные с изучаемыми технологиями», 1ч.

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

Демонстрация Профессии, связанные с изучаемыми технологиями

Лабораторные и практические работы Выполнение чертежа в САПР

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», 6 час

Тема «Понятие «аддитивные технологии», 1 ч.

Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка . Понятие «аддитивные технологии»

Демонстрация Моделирование сложных объектов

Тема «Создание моделей сложных объектов», 2 ч.

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры .

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати .

Моделирование технологических узлов манипулятора робота в про- грамме компьютерного трёхмерного проектирования

Демонстрация Области применения трёхмерной печати, Сырьё для трёхмерной печати

Тема «Этапы аддитивного производства», 3ч.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Демонстрация Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати Печать 3D-модели.

Тема «Профессии, связанные с 3D-печатью», 1ч.

Профессии, связанные с 3D-печать. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования .Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования.

Демонстрация Профессии, связанные с 3D-печать

Модуль «Робототехника», 10 час

Тема «Робототехнические системы», 1ч.

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизирован- ные производственные линии.

Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботом

Демонстрация Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизирован- ные производственные линии.

Лабораторные и практические работы Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии

Тема «Система «Интернет вещей», 1ч.

Промышленный «Интернет вещей». Потребительский «Интернет вещей».

Демонстрация

Лабораторные и практические работы

Тема «Элементы «Умного дома». 1ч.

Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы

Демонстрация Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы

модели «Умный дом»

Лабораторные и практические работы Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы модели «Умный дом»

Тема «Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью», 1ч.

Робототехнические систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью.

Демонстрация Робототехнические систем

Лабораторные и практические работы Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии

Тема «Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи». 1 ч.

Беспроводное управление . Протоколы связи . Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами

Демонстрация Беспроводное управление

Лабораторные и практические работы Беспроводное управление . Протоколы связи .

Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами

Тема «Перспективы автоматизации и роботизации», 1ч.

Возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Технологическая конвергенция, смартфоны .

Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных протоколов: Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee и др

Демонстрация Профессии в области робототехники

Лабораторные и практические работы Программирование мобильного приложения для управления роботом

Тема «Научно-практический проект по робототехнике», 4 ч.

Научно-практический проект по робототехнике

Демонстрация Научно-практический проект по робототехнике

Лабораторные и практические работы разработка научно-практического проекта по робототехнике

Вариативные модули.

Модуль «Автоматизированные системы», 7 час

Тема «Управляющие и управляемые системы» 1 ч.

Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Демонстрация Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Лабораторные и практические работы изучить понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства

Тема «Основные электрические устройства и системы», 1 ч.

Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели.

Демонстрация щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели

Лабораторные и практические работы изучение основных электрических устройств и систем.

Тема «Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы». 1 ч.

Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы
Демонстрация стенд программирования модели автоматизированной системы
Лабораторные и практические работы разработка стенда программирования модели автоматизированной системы

Тема «Управление техническими системами». 1ч.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков.

Демонстрация Технические средства и системы управления

Лабораторные и практические работы изучить язык программирования, библиотеки блоков.

Тема «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».1 ч.

Метод конструирования алгоритмов — методом пошаговой детализации;

пример разработки алгоритма методом пошаговой детализации для исполнителя Робот; управления учебной средой по реализации алгоритмов управления.

Демонстрация пример разработки алгоритма методом пошаговой детализации для исполнителя

Лабораторные и практические работы детализация каждого из укрупненных шагов формального исполнителя с помощью понятных ему команд.

Тема «Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя». 1 ч.

Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя

Демонстрация Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя

Лабораторные и практические работы Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя

Тема «Управление освещением в помещениях».1 ч.

Управление освещением в помещениях

Демонстрация Управление освещением в помещениях

Лабораторные и практические работы Управление освещением в помещениях

Тематическое планирование по учебному предмету «Технология»

УМК «Технология. 8класс», А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница.

(34 часа,1час в неделю)

Модули	Количество часов
Производство и технологии	9
Компьютерная графика, черчение	7
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	5
Робототехника	6
Автоматизированные системы	7

УМК «Технология. 9 класс», А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница.

(34 часа, 1 час в неделю)

Модули	Количество часов
Производство и технологии	7
Компьютерная графика, черчение	4

3D-моделирование, прототипирование и макетирование	6
Робототехника	10
Автоматизированные системы	7