

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми

Администрация муниципального образования муниципального района «Усть -Цилемский»

МБОУ "Хабарицкая СОШ"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 12 от "18" августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Королёва Н.Н.

Приказ № 85-од от "18" августа 2023 г.

Рабочая программа

**элективного курса «Автоматизированная система
интеллектуального здания «умный дом»**

Срок реализации программы: 2 года (10-11 класс)

Хабариха 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс по технологии *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»* разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: компенсировать не включенные в учебный план дисциплины из обязательного перечня учебных предметов, предусмотренных текстом Стандарта, по предметной линии «Технология» (направление «Индустриальные технологии»).

Элективный курс является обязательным для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

Программа элективного курса *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»* для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);

СанПиНом 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа элективного курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Данная программа позволяет развивать идеи, заложенные в курсе предмета «Технология» на уровне основного общего образования, дополнять представление о возможностях использования современных технологий в быту при организации пространства жизнедеятельности человека в доме, о профессиях и сфере деятельности специалистов, обслуживающих автоматизированную систему «Умный дом», о социальных и экологических последствиях использования автоматизированной системы управления домом и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам/модулям.

Программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться

образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основная цель изучения элективного курса «Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»: развитие технологической культуры обучающихся в аспекте современных тенденций организации и содержания жилого дома, влияющих на построение жизненных планов, в том числе и на профессиональное самоопределение.

Основные задачи:

1. Сформировать у обучающихся общетрудовые знания и умения по созданию потребительского продукта или услуги в условиях ограниченности ресурсов с учетом требований дизайна.

2. Развивать творческую и активную личность, способную самостоятельно приобретать и интегрировать знания из разных областей и применять их для решения практических задач по устройству «умного дома».

3. Развивать экономическое и экологическое мышление, умения обобщать, оценивать и прогнозировать ситуации для рационального ведения хозяйства, решения проблем, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Содержание элективного курса *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»* представлено модульной системой обучения, которая создает наиболее благоприятные условия развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой самостоятельные единицы, которые можно реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптировать под конкретные условия организации учебного процесса.

Программный материал отражает все современные запросы общества: автоматизация технологических процессов, интеграция технических достижений в повседневную жизнь человека, улучшение экологической обстановки, экономия энергетических и материальных затрат.

Программа предусматривает продолжение формирования и развития культуры труда обучающихся, расширение технических и технологических знаний и практических умений и навыков, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности, профессиональное самоопределение.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач по воспитанию у обучающихся качеств личности, способствующих самоопределению личности в современном мире техники и технологий, развитию представлений о месте жилища, как среды обитания человека, в техносфере.

Программа элективного курса *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»* представлена следующими содержательными компонентами:

Модуль 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением. Энергообеспечение домашнего хозяйства (парники, подворье, полив, домашняя ферма) (17 часов).

Модуль 2. Климат-контроль в доме. Система автоматического управления шторами (17 часов).

Модуль 3. Система безопасности дома (риски: пожар, утечка газа, утечка воды, взлом) (22 часа).

Модуль 4. Медиа проигрыватель «умного дома» (создание собственного пульта дистанционного управления системой медиа пользователя) (11 часов).

Принципы и особенности содержания Программы:

Принцип систематичности и последовательности при изучении данного курса реализуется в обеспечении последовательности этапов усвоения знаний, построении образовательного процесса на основе использования межпредметных связей: с *математикой* (расчетные и графические операции), *физикой* (устройство и принцип работы машин и механизмов, законы электротехники), *химией* (свойства материалов), *экономикой* (расчет материальных и финансовых затрат).

Принцип непрерывности предусматривает продолжение формирования и развития технологической культуры обучающихся на базе результатов, достигнутых на уровне основного общего образования. Организация и поддержания автоматизированной система «умный дом» требует от обучающихся интеграции знаний по основам наук и умений выполнять действия и приемы преобразования материалов.

Принцип доступности и индивидуализации. Содержание курса позволяет всем обучающимся включаться в учебно-познавательный процесс, соблюдать принцип тесной связи теории и практики, что обеспечивает осознанное усвоение сведений об электротехнических работах в быту, об

использовании различных технических устройств и механизмов для улучшения бытовых условий, и экономии финансовых и материальных ресурсов.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности. Содержание элективного курса предоставляет возможность обучающимся конструировать и анализировать различные варианты автоматизации процессов в «умном доме» и выбрать оптимальный, отвечающий материальным и техническим возможностям. Обучающиеся могут выбрать тип, вид и форму задания в соответствии с их личностными предпочтениями, интересами, имеющимися ресурсами.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности. Содержание программы курса рассчитано на возможности каждого учащегося овладеть базовым и (или) углубленным уровнем достижения планируемых результатов.

Системно – деятельностный подход. При проведении занятий элективного курса используются самостоятельное моделирование и конструирование автоматизированной системы «умный дом» на основе четко разработанных обучающимися требований, предъявляемых к жилищу человеком на основе его потребностей и ресурсов, позволяет проводить разно уровневое обучение, способствует процессу самоопределения и помогает обучающимся адекватно оценивать свои возможности.

Место элективного курса в учебном плане

На уровне среднего общего образования учебного элективный курс *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»* является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Технология».

Программа учебного (элективного) курса *«Автоматизированная*

система интеллектуального здания «умный дом» рассчитана на 67 учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 35 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения элективного курса

Планируемые результаты освоения программы элективного курса «Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения элективного курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают:

- формирование личностных познавательных, интеллектуальных и творческих способностей и интересов;
- формирование готовности и способности взаимодействовать с учителем и одноклассниками и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие трудолюбия и ответственности, стремления к эффективной трудовой деятельности;
- проявление бережного отношения к энергетическим и хозяйственным ресурсам, расширение опыта природоохранной деятельности.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение выдвигать версии решения вопросов автоматизации процессов в «умном доме», формулировать гипотезы;
- умение формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- умение обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, связанных с организацией и проектированием автоматизированной системы «умный дом»;
- умение самостоятельно составлять план решения поставленной задачи;
- умение оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- умение соотносить реальные и планируемые результаты своей деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение создавать и применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение находить в тексте требуемую информацию, преобразовывать ее в виде таблиц, схем, чертежей;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональном самоопределении;
- умение работать с электронными поисковыми системами и соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками;
- умение корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, критически относиться к собственному мнению, признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- умение представлять план собственной деятельности;
- умения осуществлять поиск и представлять альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- умение использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- умение создавать информационные ресурсы разного типа.

Планируемые предметные результаты.

В результате обучения по Программе элективного курса «Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом» обучающийся научится:

на базовом уровне

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- использовать дополнительную информацию при проектировании и конструировании электротехнических устройств и механизмов;
- навыкам исследовательской и проектной деятельности, определению целей и задач, планированию деятельности;
- нормам и правилам безопасности труда при выполнении электромонтажных работ;
- видеть связь между затраченными усилиями и достигнутыми результатами;
- умению самостоятельно оценивать результаты своего труда, контролировать свое время и управлять им;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

на углубленном уровне

- умению применять знания по основам наук и смежным областям знаний при проектировании системы жизнеобеспечения жилого дома;
- умению использовать полученные знания об автоматизированной системе при организации и проектировании жизнеобеспечения жилого дома;
- строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи;
- планировать и выполнять совместную коллективную работу, корректировать результаты совместной деятельности;

- объяснять совершаемые действия при планировании, ремонте, а при необходимости и изготовлении отдельных элементов системы жизнеобеспечения дома.

Обучающийся **получит возможность научиться:**

на базовом уровне

- самостоятельно определять пути и способы решения учебных и практических задач, связанных с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома, в соответствии с современными требованиями и имеющимися ресурсами;
- адекватно оценивать себя, свои способности и возможности в достижении цели определенной сложности;
- моделированию технических объектов, формулированию выводов, представлению и защите результатов исследования в заданном формате;
- самостоятельно проводить творческую и исследовательскую проектную деятельность;
- делать умозаключения и аргументированные выводы.

на углубленном уровне

- самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию организации и проектирования автоматизированной системы интеллектуального здания «умный дом»;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при проектировании и разработке технологии изготовления электротехнических устройств и механизмов;
- учитывать разные мнения и обосновывать собственную позицию при разработке технологического процесса и (или) при выполнении практической работы при изготовлении электротехнических устройств и механизмов;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности по изготовлению электротехнических устройств и механизмов;
- в совместной деятельности по изготовлению изделия четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявлять собственную инициативу для достижения этих целей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Модуль 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением. Энергообеспечение домашнего хозяйства (парники, подворье, полив, домашняя ферма)

Блок 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением

Тема. Определение понятия «умный дом»

Определение понятия «умный дом». Модульная система управления (управление освещением и отоплением, кондиционирование, система безопасности и т.д.); преимущества данной системы над классическим энергообеспечением. Экономическая выгода автоматизированного энергообеспечения.

Тема. Управление искусственным освещением жилых помещений

Осветительные приборы, используемые в «умном доме» (энергосберегающие светильники, светотехнические изделия), их виды и преимущества по сравнению с обычными лампами накаливания. Оптимальное размещение осветительных приборов в помещениях. Автоматические устройства, используемые в управлении «умным домом» (датчики движения/присутствия, контактные сенсоры, системное оборудование, управляющие панели и модули). Использование готовых систем и самостоятельная постройка системы. Возможности «умного» управления освещением (уведомление, баланс между естественной и искусственной освещенностью, создание необходимой атмосферы, работа сенсоров освещения, пересекающаяся с функциями системы безопасности).

Расчет мощности и нормы освещенности. Разработка электромонтажной схемы. Правила безопасности при выполнении электромонтажных работ. Влияние автоматизированной системы энергообеспечения на экономию электроэнергии.

Использование альтернативных источников электроэнергии (солнечные батареи, ветрогенераторы, мини- гидроэлектростанции), резервные источники энергии (дизельные, бензиновые и газовые генераторы).

Блок 2. Энергообеспечение домашнего хозяйства

Тема. Освещение территории двора дома

Принципы, на которых базируется решение дизайна и функциональности современных систем уличного освещения (эргономичность, соответствие общему дизайну, экономичность, практичность в эксплуатации, обслуживании и ремонте). Планирование освещения двора частного дома; виды освещения (заливающая подсветка, акцентированная подсветка, контурное освещение, скрытая подсветка). Выбор осветительных приборов и способа их установки. Расчет потребляемой мощности, материала и оборудования для монтажа необходимого наружного освещения; правила безопасности при выполнении работ.

Определение возможности использования альтернативных источников электроэнергии (солнечные батареи, ветрогенераторы и мини- гидроэлектростанции) для освещения двора. Автономные светильники.

Тема. Энергообеспечение теплицы и парника

Влияние освещения на растения. Характеристика тепличных светильников. Дневная подсветка и освещение ночью.

Последовательность монтажа электропроводки в теплице и правила безопасности. Выбор электроосветительных приборов для теплиц и парников.

Автоматический полив в теплице и на грядках. Оборудование и способы управления автоматическим поливом (таймер, пульт управления). Виды полива (капельный полив, дождевание, внутрипочвенный полив). Автоматическая система обогрева и проветривания теплицы.

Тема. Энергообеспечение домашней фермы

Оборудование для автоматизации домашнего птичника. Автоматическое поддержание оптимальной температуры и влажности в домашнем птичнике. Автоматическое управление режимом освещения и подачей кормов и воды. Автоматический сбор яиц. Управление режимом выхода кур на выгул и удаление помета.

Электроосветительные приборы для освещения крольчатника. Автоматизация освещения и подачи кормов и воды в крольчатниках. Использование осветительных приборов при выращивании крольчат.

Модуль 2. Климат-контроль в доме. Система

автоматического управления шторами

Блок 1. Климат – контроль в доме

Тема: Автоматизация системы отопления дома

Влияние степени утепления дома на работу отопления. Виды отопительных систем, используемых для отопления жилых помещений, их устройство. Параметры, по которым осуществляется выбор отопительной системы.

Устройство и монтаж системы отопления «умный дом» и «теплый пол», принцип их работы. Оборудование, необходимое для монтажа автоматической системы отопления «умный дом» и «теплый пол». Контроль и управление системой отопления «умный дом». Плюсы и минусы автоматизированной системы отопления.

Тема. Автоматизация вентиляции и системы

кондиционирования дома

Что такое климат-контроль в доме? Системы климат-контроля, используемые в жилых помещениях. Преимущества системы климат-контроля по сравнению с обычным кондиционированием воздуха с технической и финансовой сторон.

Устройство вентиляционной системы дома и принцип ее работы. Преимущества и недостатки автоматизированных систем вентиляции и кондиционирования дома.

Виды кондиционеров и сплин-систем, их характеристика и принцип работы. Оборудование для увлажнения или осушения воздуха. Оборудование и монтаж автоматических систем вентиляции и кондиционирования.

Блок 2. Система автоматического управления шторами

Тема: Автоматическое управление шторами

Виды штор (по вариантам крепления, по конструкции); устройство и управление шторами. Виды жалюзи и управление ими. Понятие «умные шторы».

Тема: Устройство автоматической системы «умные шторы»

Элементы автоматической системы «умные шторы» и принцип управления (управление пультом, голосом, кнопкой). Автоматические шторы, устанавливаемые на фасаде здания и внутри помещения. Оборудование и монтаж автоматических штор.

Модуль 3. Система безопасности дома (риски: пожар,

утечка газа, утечка воды, взлом)

Блок 1. Обеспечение пожарной безопасности

«Умного дома»

Тема: Пожарная безопасность

Причины возникновения пожаров в жилых помещениях. Принцип работы автоматической системы пожарной безопасности «умного дома».

Тема: Автоматической системы пожарной безопасности

Преимущества автоматической системы пожарной безопасности по предупреждению и нераспространению пожара в жилом помещении. Устройство, оборудование и монтаж автоматической системы пожарной безопасности в «умном доме».

Блок 2. Защита дома от утечки газа и воды

Тема: Система контроля утечки газа

Устройство и работа системы контроля утечки газа. Оборудование для монтажа автоматической системы контроля утечки газа (датчики концентрации газа, детекторы, газоанализаторы, газосигнализаторы). Монтаж автоматической системы контроля утечки газа.

Тема: Система контроля и предотвращения утечки воды

Устройство и работа системы контроля утечки воды. Типы систем предотвращения утечки воды (независимая и зависимая от централизованного пульта управления). Монтаж датчиков в местах наиболее вероятной утечки воды. Изготовление самодельных датчиков контроля утечки воды.

Блок 3. Защита дома от незаконных проникновений

Тема: Охранные системы дома

Виды охранных систем (СОТС – система охраны и тревожной сигнализации, СКУД – система контроля и управления доступом, СОТ – система охранного телевидения, МИТУ – система инженерно-технической укреплённости). Функции охранных систем «умного дома». Устройство и управление системой защиты дома.

Тема: Конструирование охранной системы дома

Оборудование для монтажа охранной сигнализации (датчики движения, замки и системы контроля прав доступа, датчики на окна и двери, камеры видеонаблюдения, звуковая сигнализация, стикеры, домофон и др.), его характеристика. Выбор и монтаж охранной системы в доме и по периметру территории двора. Устройства для системы безопасности типа «Сделай сам».

Модуль 4. Медиа проигрыватель «умного дома» (создание собственного пульта дистанционного управления системой медиа пользователя)

Блок 1. Управление музыкой, видео и ТВ в «умном доме»

Тема: Мультимедиа системы «умного дома»

Возможности мультимедиа системы «умного дома». Настройка и управление музыкой и видео для просмотра фильмов и ТВ.

Тема: Устройство и монтаж системы «Мультирум»

Система «Мультирум» (возможности и преимущества). Устройство системы «Мультирум». Оборудование для монтажа системы «Мультирум». Монтаж системы «Мультирум».

Блок 2. Единая система управления

Тема: Устройство согласованного управления «умным домом»

Взаимодействие системы «Мультирум» с другими системами «умного дома» (освещение, нагрев воды, автоматические шторы, нагрев электрочайника и др.). Возможности объединения систем в единое целое.

Тема: Дистанционное управление «умным домом»

Возможности дистанционного управления. Виды дистанционного управления. Создание пульта дистанционного управления мультимедиа системой своими руками.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тематическое планирование	Количество часов	Форма контроля
Модуль 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением. Энергообеспечение домашнего хозяйства (парники, подворье, полив, домашняя ферма)		17	
Блок 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением		5	
1	Определение понятия «умный дом».	1	Индивидуальный
2-5	Управление искусственным освещением жилых помещений.	4	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Блок 2. Энергообеспечение домашнего хозяйства		12	
6-10	Освещение территории двора дома.	5	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
11-14	Энергообеспечение теплицы и парника.	4	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
15-17	Энергообеспечение домашней фермы	3	Групповой Самоконтроль
Модуль 2. Климат-контроль в доме. Система автоматического управления шторами		17	
Блок 1. Климат – контроль в доме		12	
18-23	Автоматизация системы отопления дома.	6	Индивидуальный Групповой
24-29	Автоматизация вентиляции и системы кондиционирования дома.	6	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Блок 2. Система автоматического управления шторами		5	
30-31	Автоматическое управление шторами	2	Индивидуальный Групповой Самоконтроль

32-34	Устройство автоматической системы «умные шторы»	3	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Модуль 3. Система безопасности дома (риски: пожар, утечка газа, утечка воды, взлом)		22	
Блок 1. Обеспечение пожарной безопасности «умного дома»		5	Групповой Самоконтроль
35-36	Пожарная безопасность	2	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
37-39	Автоматическая система пожарной безопасности	3	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Блок 2. Защита дома от утечки газа и воды			
40-42	Система контроля утечки газа	3	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
43-46	Система контроля и предотвращения утечки воды	4	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Блок 3. Защита дома от незаконных проникновений.		10	
47-50	Охранные системы дома	4	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
51-56	Конструирование охранной системы дома	6	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Модуль 4. Медиа проигрыватель «умного дома» (создание собственного пульта дистанционного управления системой медиа пользователя)		11	
Блок 1. Управление музыкой, видео и ТВ в «умном доме»		4	
57-58	Мультимедиа системы «умного дома»	2	Групповой Самоконтроль
59-60	Устройство и монтаж системы «Мультирум»	2	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Блок 2. Единая система управления		7	

61-63	Устройство согласованного управления «умным домом»	3	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
64-67	Дистанционное управление «умным домом»	4	Индивидуальный Групповой Самоконтроль
Всего:		67	

Критерии оценивания

Оценка учебных достижений, обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по программе элективного курса «Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом».

Оценка		Требования
зачтено	5 (отлично)	Обучающийся: 1) полностью освоил материал и может самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; 2) определять пути и способы решения учебных и практических задач, связанных с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома; 3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию; 4) умеет выявлять ошибки, допущенные в работе и вносить коррективы в деятельность как свою собственную, так и группы; 5) может выполнять практические работы при изготовлении электротехнических устройств и механизмов.
	4 (хорошо)	Обучающийся: 1) в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении, но подтверждает его конкретными примерами; 2) испытывает затруднения при выборе пути и способа решения учебной и практической задачи, связанной с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома; 3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию при оказании незначительной помощи; 4) умеет выявлять ошибки, допущенные в работе, но испытывает затруднения при внесении коррективов в деятельность или может вносить коррективы в деятельность если ему помогут выявить допущенные ошибки; 5) может выполнять несложные практические работы при изготовлении электротехнических устройств и механизмов.
	3 (удовлетворительно)	Обучающийся: 1) в освоенном учебном материале допускает ошибки его изложения, испытывая трудности при подтверждении его конкретными примерами; 2) испытывает затруднения при выборе пути и способа решения учебной и практической задачи, связанной с организацией и проектированием жизнеобеспечения

		<p>жилого дома, ему необходима помощь учителя или одноклассников;</p> <p>3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию только по образцу;</p> <p>4) может выявить незначительные ошибки, допущенные в работе, но испытывает затруднения при выявлении причинно-следственных связей и не может внести коррективы в деятельность без помощи окружающих;</p> <p>5) допускает исправимые ошибки выполняя несложные практические работы по изготовлению электротехнических устройств и механизмов.</p>
не зачтено	2 (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся:</p> <p>1) почти не усвоил учебный материал;</p> <p>2) не может осуществить выбор пути и способа решения учебной и практической задачи;</p> <p>3) испытывает сильные затруднения при разработке технической и технологической документацию по образцу;</p> <p>4) может выявить незначительные ошибки, допущенные в работе, при непосредственном руководстве учителя, испытывает сильные затруднения при внесении корректив в деятельность;</p> <p>5) допускает трудно исправимые ошибки при выполнении несложных практические работ изготовления электротехнических устройств и механизмов.</p>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. В.Д.Симоненко, О.П.Очинин, Н.В.Матяш, Д.В.Виноградов, Технология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. 2-е изд., перераб.- М.: Вентана-Граф, 2014 (разделы 1-2).

2. Н.Ю.Крапивина, Е.В.Преображенская, Организация современного урока технологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО: методические рекомендации. Саратов: ГАУ ДПО «СОИРО», 2015г.

3. Интернет ресурсы:

https://infourok.ru/sistemno_deyatelnuyu_podhod_na_urokah_tehnologii_doklad-175447.htm

<http://pedsovet.su/publ/164-1-0-4136>

<http://textarchive.ru/c-2512015-p6.html>

<http://www.sch2000.ru/vospitatelnyam/system-did.php>

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1	2	3	4
1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления плакатов и таблиц	1	
2	Компьютерный стол	1	