**ТЕХНОЛОГИЯ**

**УМК** **\_В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5-9 классы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел в примерной рабочей программе** | **Содержание учебника** | **Комментарии** | **Отсутствующие элементы содержания** | **Рекомендации по компенсации**  **(при отсутствии элементов содержания)** | |
| **5 класс** | | | | | | |
| **Инвариантные модули** | | | | | | |
| 1 | **Модуль «Производство и технология»:**  Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека. | Глава 1. Производство  Глава 3. Технология | |  | | --- | | Частично соответствует элементам содержания ПРП | | Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 8-9 классы. Глава 15. Техника.  <https://resh.edu.ru/subject/48/> | |
| Раздел 2. Простейшие машины и механизмы. | Глава 4. Техника  Глава 10. Технологии получения, преобразования и использования энергии. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов. Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 8-9 классы. Глава 15. Техника.  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 6 класс. Глава 4. Техника. В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 7 класс. Глава 4. Техника.  <https://resh.edu.ru/subject/48/> | |
| 2 | **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»:**  Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию. | Глава 2. Методы и средства творческой и проектной деятельности. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Технологическая карта. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 6 класс. Глава 1. Основные этапы творческой проектной деятельности.  Глава 3. Технология.  <https://resh.edu.ru/subject/48/> | |
| Раздел 2. Материалы и их свойства. | Глава 5. Материалы для производства материальных благ.  Глава 6. Свойства материалов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.  Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь и проволока.  Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с  пластмассами.  Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры.  Композиты и нанокомпозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 6 класс.  §2.3 – 2.6.  <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| Раздел 3. Основные ручные инструменты. | с. 38 - 43 | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом.  Компьютерные инструменты. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 6 класс. Глава 5. Технология ручной обработки материалов.  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| **Вариативные модули** | | | | | | |
| 3 | **Модуль «Робототехника»**  Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о  технологии. Алгоритмы и технологии.  Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.  От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.  Система команд механического робота. Управление механическим роботом.  Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 8-9 классы  <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> | |
| Раздел 2. Роботы: конструирование и управление. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип  программного управления.  Принципы работы датчиков в составе робототехнического  набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 8-9 классы  <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> | |
| 4 | **Модуль «Животноводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. | Глава 13. Животный мир в техносфере.  Глава 14. Технологии животноводства. | Полностью соответствует элементам содержания ПРП |  | <https://resh.edu.ru/subject/50/> | |
| 5 | **Модуль «Растениеводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Земледелие как поворотный пункт развития человеческой  цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества.  История земледелия.  Почвы, виды почв. Плодородие почв.  Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. | <https://resh.edu.ru/subject/50/> | |
| **6 класс** | | | | | | |
| **Инвариантные модули** | | | | | | |
| 6 | **Модуль «Производство и технология»:**  Раздел 3. Задачи и технологии их решения. | Глава 4. Техника.  Глава 10. Технология получения, обработки и использования информации. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Чтение описаний, чертежей, технологических карт. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5 класс.  §7.2.  <https://resh.edu.ru/subject/48/> | |
| Раздел 4. Основы проектной деятельности | Глава 1. Основные этапы творческой проектной деятельности. | Полностью соответствует элементам содержания ПРП |  |  | |
| Раздел 5. Технология домашнего хозяйства. | Глава 6. Технологии соединения и отделки деталей изделия. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/> | |
| Раздел 6. Мир профессий. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Какие бывают профессии. Как выбрать профессию. | В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5 класс.  <https://bvbinfo.ru/> | |
| 7 | **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»:**  Раздел 4. Трудовые действия как основные слагаемые технологии. | Глава 5. Технологии ручной обработки материалов.  Глава 6. Технологии соединения и отделки деталей изделия.  Глава 7. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Действия при работе с бумагой, тканью. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 7, 8 классы. | |
| Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов. | Глава 5. Технологии ручной обработки материалов.  Глава 6. Технологии соединения и отделки деталей изделия.  Глава 7. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Гибка, заготовок из тонколистового металла и проволоки. Получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея. Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Зачистка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов. Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 7, 8 классы. | |
| Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов. | Глава 5. Технологии ручной обработки материалов.  Глава 6. Технологии соединения и отделки деталей изделия.  Глава 7. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Последовательность изготовления швейного изделия. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия. Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек. Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 7, 8 классы. | |
| Раздел 7. Технология обработки пищевых продуктов. | Глава 8. Технологии производства и обработки пищевых продуктов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях. Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5, 7, 8 классы. | |
| **Вариативные модули** | | | | | | |
| 8 | **Модуль «Робототехника»**  Раздел 3. Роботы на производстве. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D-принтер. Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий. | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> | |
| Раздел 4. Робототехнические проекты. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); о | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> | |
| 9 | **Модуль «Животноводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. | Глава 12. Технологии животноводства | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5 класс. | |
| 10 | **Модуль «Растениеводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. | Глава 11. Технологии растениеводства. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Культурные растения и их классификация. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  В.М.Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова «Технология» 5 класс. | |
| **7 класс** | | | | | | |
| **Инвариантные модули** | | | | | | |
| 11 | **Модуль «Производство и технология»:**  Раздел 7. Технологии и искусство. | Глава 2. Производства.  Глава 3. Технология. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера. | Глава 8. Технологии получения, преобразования и использования энергии.  Глава 12. Социальные технологии. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства. Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| 12 | **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»:**  Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности. | Глава 4. Техника | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| Раздел 9. Машины и их модели. | Глава 4. Техника. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Физические законы, реализованные в простейших механизмах. Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| **Вариативные модули** | | | | | | |
| 13 | **Модуль «Робототехника»**  Раздел 4. Робототехнические проекты. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> | |
| 14 | **Модуль «3D-моделирование, макетирование, протопирование»:**  Раздел 1. Модели и технологии. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf>  <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| Раздел 2. Визуальные модели. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры). 3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера. Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью. | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf>  <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| 15 | **Модуль «Животноводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. | Глава 11. Кормление животных как основа технологии их выращивания и преобразования в интересах человека. | Полностью соответствует элементам содержания ПРП |  |  | |
| 16 | **Модуль «Растениеводство»**  Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. | Глава 10. Технологии растениеводства. | Полностью соответствует элементам содержания ПРП |  |  | |
| **8 класс** | | | | | | |
| **Инвариантные модули** | | | | | | |
| 17 | **Модуль «Производство и технология»:**  Раздел 9. Современные технологии. | Глава 3. Технология. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | ные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезне творные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология. Сферы применения современных технологий. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий. | Глава 4. Техника.  Глава 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. Химическая энергия. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий. Формализация и моделирование  — основные инструменты познания окружающего мира. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| 18 | **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»:**  Раздел 10. Традиционные производства и технологии. | Глава 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.  Глава 6. Технологии обработки и использования пищевых продуктов. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников. | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> | |
| **Вариативные модули** | | | | | | |
| 19 | **Модуль «Робототехника»**  Раздел 4. Робототехнические проекты. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения. | | <https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf> |
| 20 | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**  Раздел 1. Модели и их свойства. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Понятие графической модели. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  <https://zhannet.jimdofree.com/полезные-ссылки/> |
| Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам. Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о  проецировании. Практическая деятельность по созданию чертежей | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  <https://zhannet.jimdofree.com/полезные-ссылки/> |
| 21 | **Модуль «3D-моделирование, макетирование, протопирование»:**  Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> |
| 22 | **Модуль «Автоматизированные системы»**  Раздел 1. Управление. Общие представления. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления. Условия функционирования классической модели управления. Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2>  <https://zhannet.jimdofree.com/полезные-ссылки/> |
| Раздел 2. Управление техническими системами. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта. Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры. Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы. Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях нестабильности. Современное производство. Виды роботов. Робот  — манипулятор  — ключевой элемент современной системы производства. Сменные модули манипулятора. Производственные линии. Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0. Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> |
| Раздел 3. Элементарная база автоматизированных систем. | Отсутствие элементов содержания | Отсутствие элементов содержания | Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Техника безопасности при работе с электрическими приборами. Макетная плата. Соединение проводников. Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр. Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Виды электростанций, виды полезных ископаемых. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии. Основные этапы развития электротехники. Датчик света. Аналоговая и цифровая схемотехника. Использование микроконтроллера при сборке схем. Фоторезистор. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2> |
| 23 | **Модуль «Животноводство»:**  Раздел 2. Производство животноводческих продуктов. | Глава 10. Технологии животноводства. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма:  - автоматическое кормление животных;  - автоматическая дойка;  - уборка помещения и др. Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/> |
| Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода. | Глава 10. Технологии животноводства. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://bvbinfo.ru/> |
| 24 | **Модуль «Растениеводство»**  Раздел 2. Сельскохозяйственное производство. | Глава 9. Технологии растениеводства. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:  - анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации;  - автоматизация тепличного хозяйства;  - применение роботов манипуляторов для уборки урожая;  - внесение удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;  - определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;  - использование БПЛА и др. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/> |
| Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии. | Глава 9. Технологии растениеводства. | Частично соответствует элементам содержания ПРП | Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. | | <https://resh.edu.ru/subject/48/>  <https://resh.edu.ru/subject/50/>  <https://bvbinfo.ru/> |