

Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Палевицкая средняя общеобразовательная школа»  
«Пальсашөр школа» муниципальнӧй велӧдан съӧмкуд учреждение

Согласовано  
зам.директора по УВР  
Котова О.Н.

Утверждено  
приказом директора  
от 01.09.2022 № 145

**Рабочая программа учебного предмета  
«Технология»  
на уровне основного общего образования**

Срок реализации – 5 лет

Рабочая программа составлена учителями технологии Тарабукиным Ф.Г

с. Палевицы  
2022г

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного предмета «Технология» для 5-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010г (с изменениями приказ Минобрнауки от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577, Приказ Минпросвещения России от 11.12.202 N 712), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной учебно-методическим объединением по общему образованию 8.04.2015г № 15/1.

### **Цели программы:**

1. Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
3. Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В соответствии с целями содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов.

*Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программ, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.*

Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях. Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод — техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на реальных фактических ситуациях или на материалах,

максимально приближенных к реальной ситуации.

Модуль «Компьютерная графика, черчение» включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания.

Модуль «Робототехника» включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

Модуль «Автоматизированные системы» направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.

Модуль «Производство и технологии» включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.

Дополнительные модули, описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе, в том числе «Растениеводство» и «Животноводство».

При этом с целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа должна отражать три блока содержания: «Технология», «Культура» и «Личностное развитие».

Первый блок включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в контекст современных материальных и информационных технологий, показывающее технологическую эволюцию человечества, ее закономерности, технологические тренды ближайших десятилетий.

Второй блок содержания позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках разработки технологических решений, изучения и применения навыков использования средств технологического оснащения, а также специального и специализированного программного обеспечения.

Содержание второго блока организовано таким образом, чтобы формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь регулятивные (работа по инструкции, анализ ситуации, постановка цели и задач, планирование деятельности и ресурсов, планирование и осуществление текущего контроля деятельности, разработка документации, оценка результата и продукта деятельности) и коммуникативные (письменная коммуникация, публичное выступление, продуктивное групповое взаимодействие).

Базовыми образовательными технологиями, обеспечивающими работу с содержанием второго блока, являются технологии проектной деятельности.

Второй блок реализуется в следующих организационных формах:

- теоретическое обучение и формирование информационной основы проектной деятельности — в рамках урочной деятельности;
- практические работы с инструментами и оборудованием, а также в средах моделирования, программирования и конструирования — в рамках урочной деятельности;
- проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Третий блок содержания обеспечивает обучающегося информацией о профессиональной деятельности в контексте современных производственных технологий; производящих отраслях и сфере услуг конкретного региона, региональных рынках труда; законах, которым подчиняется развитие трудовых ресурсов современного общества, а также позволяет сформировать ситуации, в которых обучающийся получает возможность социально-профессиональных проб и опыт принятия и обоснования собственных решений.

Содержание третьего блока организовано таким образом, чтобы позволить формировать

универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь личностные (оценка внутренних ресурсов, принятие ответственного решения, планирование собственного продвижения) и учебные (обработка информации: анализ и прогнозирование, извлечение информации из первичных источников), включает общие вопросы планирования профессионального образования и карьеры, анализа территориального рынка труда, а также индивидуальные программы образовательных путешествий и широкую номенклатуру краткосрочных курсов, призванных стать для обучающихся ситуацией пробы в определенных видах деятельности и/или в оперировании с определенными объектами воздействия.

Все блоки содержания связаны между собой: результаты работ в рамках одного блока служат исходным продуктом для постановки задач в другом — от информирования через моделирование элементов технологий и ситуаций к реальным технологическим системам и производствам, способам их обслуживания и устройству отношений работника и работодателя.

Этнокультурная составляющая представлена в содержании учебного предмета использованием местного материала внутри предметных тем.

Данная рабочая программа ориентирована на линию УМК Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. «Технология», Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО при изучении учебного предмета «Технология» обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы. Рабочей программой предусмотрено выполнение проектов.

#### *Место предмета в учебном плане*

Учебный предмет «Технология» относится к предметной области «Технология».

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-7-8 классах, 1 час - 9 классах, всего – 305

В 5-8 классе по 68 часов( 34 учебные недели), в 9 классе 33 часа( 33 учебные недели).

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

### **Личностные результаты**

- Проявлять интерес, уважительное и доброжелательное отношение к культуре, истории, традициям, ценностям народов России и народов мира;
- Оценивать собственные поступки, поведение;
- Проявлять уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- Проявлять ответственность за результаты своей деятельности и трудолюбие;
- Выражать желание к познанию технологических процессов;
- Участвовать в жизнедеятельности общественного объединения, класса;
- Проявлять собственный лидерский потенциал;

- Соблюдать правила безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, в школе, на уроках технологии;
- Придерживаться здорового образа жизни;
- Ценить культурные традиции, художественные произведения;
- Соблюдать нормы экологической культуры

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- 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.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- 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 вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования).

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- 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;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, 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.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную 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;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- 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

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 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 от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- 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;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / 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.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- 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 ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- 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 (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;



- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять и играть возможные роли в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- 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.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- 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;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- 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 вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- 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.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- 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 компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

*Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития*

Выпускник научится:

называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии; называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;

объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;

проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с

информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

*Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
  - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
  - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;
  - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
  - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;
  - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию технологических проектов, предполагающих:
  - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);
  - обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ

потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения; разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;

-разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:

-планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

-планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

-разработку плана продвижения продукта;

проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Выпускник получит возможность научиться:

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;

оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

*Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*

Выпускник научится:

характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,

характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития,

разъясняет социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,

характеризовать группы предприятий региона проживания,

характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,

анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений,

анализировать результаты и последствия своих 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,  
получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,  
получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;  
анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

По годам обучения результаты структурированы и конкретизированы следующим образом:

*5 класс*

По завершении учебного года обучающийся:

характеризует рекламу как средство формирования потребностей;  
характеризует виды ресурсов, объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;  
называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;  
разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями;  
объясняет основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;  
приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;  
объясняет, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты;  
составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;  
осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции;  
осуществляет выбор товара в модельной ситуации;  
осуществляет сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;

конструирует модель по заданному прототипу;  
осуществляет корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки);  
получил и проанализировал опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы;  
получил и проанализировал опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели;  
получил и проанализировал опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;  
получил и проанализировал опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму;  
получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;  
получил и проанализировал опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту.

#### *6 класс*

По завершении учебного года обучающийся:

называет и характеризует актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризует строительную отрасль региона проживания;  
описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;  
оперирует понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека;  
проводит морфологический и функциональный анализ технологической системы;  
проводит анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта;  
читает элементарные чертежи и эскизы;  
выполняет эскизы механизмов, интерьера;  
освоил техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности);  
применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию технологических систем;  
строит модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;  
получил и проанализировал опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;  
получил и проанализировал опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;  
получил опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих

произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;

получил и проанализировал опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи);

получил и проанализировал опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

#### *7 класс*

По завершении учебного года обучающийся:

называет и характеризует актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания;

называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии, характеризует профессии в сфере информационных технологий;

характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;

перечисляет, характеризует и распознает устройства для накопления энергии, для передачи энергии;

объясняет понятие «машина», характеризует технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю;

объясняет сущность управления в технологических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;

осуществляет сборку электрических цепей по электрической схеме, проводит анализ неполадок электрической цепи;

осуществляет модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей;

выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);

конструирует простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов;

следует технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта;

получил и проанализировал опыт разработки проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки;

получил и проанализировал опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования;

получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).

#### *8 класс*

По завершении учебного года обучающийся:

называет и характеризует актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами;

характеризует современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития;

называет и характеризует актуальные и перспективные технологии транспорта,;

называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания,

характеризует ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции её развития;

перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации

характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации),

объясняет специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризует тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий,

разъясняет функции модели и принципы моделирования,

создаёт модель, адекватную практической задаче,

отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям,

составляет рацион питания, адекватный ситуации,

планирует продвижение продукта,

регламентирует заданный процесс в заданной форме,

проводит оценку и испытание полученного продукта,

описывает технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения,

получил и проанализировал опыт лабораторного исследования продуктов питания,

получил и проанализировал опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач,

получил и проанализировал опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства,

получил и проанализировал опыт выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения,

получил и проанализировал опыт моделирования транспортных потоков,

получил опыт анализа объявлений, предлагающих работу

получил и проанализировал опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и



сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования,  
получил и проанализировал опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку,  
получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.

### *9 класс*

По завершении учебного года обучающийся:

называет и характеризует актуальные и перспективные медицинские технологии,  
называет и характеризует технологии в области электроники, тенденции их развития и новые продукты на их основе,  
объясняет закономерности технологического развития цивилизации,  
разъясняет социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,  
оценивает условия использования технологии в том числе с позиций экологической защищённости,  
прогнозирует по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планирует такого рода эксперименты,  
анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации,  
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,  
анализирует результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией собственной образовательной траектории,  
анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности,  
получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,  
получил опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда,  
получил и проанализировал опыт предпрофессиональных проб,

получил и проанализировал опыт разработки и / или реализации специализированного проекта.

## **2.Содержание учебного предмета**

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией.

Предметная область «Технология» направлена на развитие гибких компетенций как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, в первую очередь таких, как коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление.

В соответствии с целями содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов.

Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях. Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод — техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на реальных фактических ситуациях или на материалах, максимально приближенных к реальной ситуации.

**Модуль «Компьютерная графика, черчение»** включает содержание, позволяющее ввести

обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»** включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

**Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»** включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания.

**Модуль «Робототехника»** включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

**Модуль «Автоматизированные системы»** направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.

**Модуль «Производство и технологии»** включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.

### **Современные технологии и перспективы их развития**

Развитие технологий. Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.

История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы.

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.

Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание

систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.

Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. Робототехника и среда конструирования.

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации).

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального

продукта. Модернизация материального продукта.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

**5 класс.**

**Модуль: Производство и технологии.**

**Темы:** Общество и техносфера; Человек и его потребности; Основы конструирования и моделирования.

**Содержание:** Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Проектирование материального продукта на основе потребительских интересов. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому

укладу. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей заданным условиям. Моделирование. Понятие модели. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

**Модуль: Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов.**

**Темы:** Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской); Виды и свойства древесных материалов; Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов; Способы обработки древесных материалов; Приемы обработки древесных материалов; Технологии художественной обработки древесных материалов.

**Модуль: Компьютерная графика, черчение.**

**Темы:** Инженерная графика; Компьютерная графика; Основы дизайна.

**Содержание:** Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.

**Содержание:** Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии строительного ремонта. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Простые механизмы как часть технологических систем. Способы соединения деталей. Технологический узел. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Разработка и изготовление материального продукта. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.

**Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.**

**Темы:** Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии); Виды и свойства текстильных материалов; Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов; Выполнение ручных работ; Основы конструирования и моделирования швейных изделий; Технологии художественной обработки текстильных материалов; Виды рукоделия.

**Содержание:** Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы).

Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии ремонта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов /технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.

### **Модуль: Робототехника.**

**Темы:** Введение в робототехнику; Конструирование и моделирование роботов; Программирование роботов.

**Содержание:** Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Конструирование простых систем с обратной связью.

### **Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.**

**Темы:** Основы творческой деятельности; Проектная деятельность.

**Содержание:** Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Методы проектирования. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Модернизация материального продукта. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей на основе потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, анализ альтернативных ресурсов, способы модернизации, оптимальные решения. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Апробация полученного материального продукта.

### **Модуль: Технологии в сельском хозяйстве.**

**Темы:** Отрасли сельского хозяйства; Растениеводство; Животноводство.

**Содержание:** Технологии и мировое хозяйство. Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии сельского хозяйства.



**6 класс.**

**Модуль: Производство и технологии.**

**Темы:** Интересы и права потребителей; Технические системы; Машины и механизмы; Основы технического моделирования.

**Содержание:** Развитие технологий. Промышленные технологии. Производственные технологии. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Метод дизайнмышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Модернизация продукта. Испытания, анализ, варианты модернизации. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. Технологический узел. Способы соединения деталей. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Исследование характеристик конструкций. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Моделирование. Понятие модели. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей.

**Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.**

**Темы:** Технологии художественной обработки текстильных материалов; Виды рукоделия; Основы конструирования и моделирования поясных изделий.

**Содержание:** Технологии получения и обработки материалов. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии ремонта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.

**Модуль: Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (металлов и сплавов).**

**Темы:** Виды и свойства металлов и сплавов; Инструменты и оборудование для обработки металлов; Технологии ручной обработки металлов; Технологии механической обработки металлов; Технологии отделки и художественной обработки конструкционных материалов.

**Содержание:** Технологии получения материалов. Современные материалы: пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Промышленные технологии. Производственные технологии.

**Модуль: Робототехника.**

**Темы:** Конструирование робототехнических устройств; Управление мобильным роботом; Среда программирования роботов.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Робототехника. Программирование работы устройств. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Конструирование простых систем с обратной связью. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования.

**Модуль: Компьютерная графика, черчение.**

**Темы:** Основы графического дизайна; Построение графических изображений механизмов;

Векторные и растровые изображения графических объектов; Графические редакторы трехмерного проектирования.

**Содержание:** Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Понятие модели. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

### **Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.**

**Темы:** Основы трехмерного проектирования; Основы 3D-прототипирования и макетирования; Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи. Способы соединения деталей. Простые механизмы как часть технологических систем. Логика проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

### **Модуль: Автоматизированные системы.**

**Темы:** Классификация и характеристики автоматизированных систем; Технологии дополненной и виртуальной реальности.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью.

### **Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.**

**Темы:** Организация проектной деятельности; Разработка технологической документации; Технологии изготовления проектного продукта; Анализ результатов проектной деятельности; Современные технологии и средства коммуникации.

**Содержание:** Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Модернизация материального продукта. Методы принятия

решения. Метод дизайнмышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

**7 класс.**

**Модуль: Производство и технологии.**

**Темы:** Понятие о технологических системах; Организация современного производства; Современное промышленное оборудование; Проектирование промышленных изделий.

**Содержание:** Понятие «технологии». Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии. Управление в современном производстве. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Алгоритм. Инструкция. Технологическая карта. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

**Модуль: Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов).**

**Темы:** Виды и свойства материалов искусственного происхождения; Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения (композитов); Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов); Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения; Технологии

художественной обработки конструкционных материалов.

**Содержание:** Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка материального продукта. Изготовление материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

#### **Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.**

**Темы:** Технологии обработки текстильных материалов искусственного происхождения (на выбор); Основы конструирования и моделирования плечевых изделий (на выбор).

**Содержание:** Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы. Разработка материального продукта. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

#### **Модуль: Технологии ведения дома.**

**Темы:** Современные технологии содержания жилья; Проектирование интерьеров; Выполнение ремонтных работ.

**Содержание:** Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество и др.). Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

### **Модуль: Робототехника.**

**Темы:** Промышленная робототехника; Конструирование и моделирование роботов на платформе Arduino; Программирование и управление мобильными роботами; Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации).

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Программирование работы устройств. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Конструирование простых систем с обратной связью. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма.

### **Модуль: Компьютерная графика, черчение.**

**Темы:** Оформление конструкторской документации; Построение комплексных чертежей; Основы промышленного дизайна.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

### **Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.**

**Темы:** Технологии оцифровки аналоговых данных; Программное обеспечение для 3Dпрототипирования и макетирования; Промышленные технологии трехмерного моделирования; Технологии 3Dмоделирования, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации).

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической

системы. Модернизация продукта. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей.

**Модуль: Автоматизированные системы.**

**Темы:** Автоматизация производственных процессов; Устройство станочного оборудования с ЧПУ; Приемы работы на станках с ЧПУ.

**Содержание:** Промышленные технологии. Производственные технологии. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.

**Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.**

**Темы:** Способы исследования и реализации потребительских интересов; Методы и средства решения проектных задач; Подготовка проектно-конструкторской документации; Анализ и оценка результатов проектной деятельности; Информационные технологии и средства коммуникации.

**Содержание:** Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта. Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование

и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования /настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

**8 класс.**

**Модуль: Производство и технологии.**

**Темы:** Этапы технологического развития; Перспективные технологии для прогрессивного развития общества; Жизненный цикл технологии.

**Содержание:** Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии. Производственные технологии. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Анализ альтернативных ресурсов.

**Модуль: Технологии обработки материалов, пищевых продуктов**

**Темы:** Виды материалов с заданными свойствами; Характеристика материалов с заданными свойствами; Технологии обработки материалов с заданными свойствами; Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; Технологии художественной обработки материалов.

**Содержание:** Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Изготовление материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

**Модуль: Технологии в сфере услуг.**

**Темы:** Сфера бытового обслуживания населения; Основы маркетинга; Назначение и функции рекламы.



**Содержание:** Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии сферы услуг. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Апробация полученного материального продукта.

### **Модуль: Робототехника.**

**Темы:** Конструирование и моделирование роботов-андроидов; Программирование робототехнических систем; Программирование и управление беспилотными аппаратами.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Конструирование простых систем с обратной связью. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации.

### **Модуль: Компьютерная графика, черчение.**

**Темы:** Построение сборочных чертежей; Компьютерное моделирование.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

### **Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.**

**Темы:** 3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами; Промышленные

технологии 3D-печати.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Промышленные технологии. Материалы, изменившие мир; технологии получения материалов. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

**Модуль: Автоматизированные системы.**

**Темы:** Основы электротехники и электроники; Проектирование электронных устройств; Конструирование и моделирование САПР; Системы автономного управления.

**Содержание:** Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Технологический узел. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

**Модуль: Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся.**

**Темы:** Характеристика современного рынка труда; Современные требования к кадрам; Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания.

**Содержание:** Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся.

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.

**Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.**

**Темы:** Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности; Специфика разработки и реализации различных типов проектов; Подготовка проектной документации; Презентация результатов проектной деятельности; Современные социальные технологии и средства коммуникации.

**Содержание:** Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

**9 класс.**

**Модуль: Производство и технологии.**

**Темы:** Вводный инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете "Технология". Цели и задачи предмета «Технология» в 9 классе. Входная диагностика. Закономерности технологического развития; Инновационные предприятия и трансфер технологий; Экологические проблемы развития современной экономики; Современные технологии организации труда; Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством; Сущность менеджмента; Современные способы и средства коммуникации; Цифровые инструменты социальных коммуникаций.

**Содержание:** Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей,

практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Закономерности технологического развития. Технологии и мировое хозяйство. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Способы представления технической и технологической информации. Методы принятия решения. Модернизация материального продукта. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий.

**Модуль: Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся.**

**Темы:** Классификация профессий; Профессиональные интересы, склонности и способности; Правила выбора профессии; Построение профессиональной карьеры; Профессии будущего; Пути получения профессионального образования; Проектирование образовательных траекторий.

**Содержание:** Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

**Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.**

**Темы:** Проект. Проектная деятельность. Итоговый индивидуальный проект ученика 9 класса.

Нормативная база для реализации индивидуального проекта школьника. Положение об индивидуальном итоговом проекте. Требования к оформлению паспорта, титульного листа проекта, презентации. Система оценивания итогового индивидуального проекта девятиклассника. Методы

разработки новых идей в проектной деятельности. Фокальный метод как метод генерации идей. Использование метода в промышленности. Схемы реализации метода. Разработка фокального объекта. Изготовление фокального объекта. Презентация фокального метода. Социальные технологии. Специфика социальных технологий. Разработка социального проекта, н/р «Безопасный интернет».

**Содержание:** Методология проектирования; Специфика разработки и реализации командного проекта; Технологии проектного управления; Жизненный цикл проектирования; Цели и задачи проектной деятельности; Планирование проектной деятельности; Ресурсы и средства проектной деятельности; Варианты модификации проектного продукта; Моделирование и конструирование проектного решения; Составление технологической документации; Способы и приемы создания проектного продукта; Контроль и корректировка плана разработки проекта; Оформление отчетной документации; Презентация и продвижение проектного продукта; Анализ и оценка результатов проектной деятельности; Роль сервисов проектного управления в современном обществе. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**  
**5 класс**

<b>Модуль</b>	<b>Тема</b>	<b>Час.</b>	<b>Результаты (по группам компетенций)</b>	
<b>Производство технологий</b>	Вводный инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете "Технология". Цели и задачи предмета «Технология» в 5 классе.	2	Культура труда	- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
	Стартовая диагностика.	1		
	Техносфера и сфера природы как среды обитания человека	1		-использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
	Общество и техносфера	2	Технологические компетенции	-осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
	Общая характеристика производства.	2		- читает элементарные эскизы, схемы;
	Развитие потребностей и развитие технологий	2		-использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
	Технология. Классификация производств и технологий.	2		- читает элементарные эскизы, схемы;
	Проектная деятельность. Методы и средства творческой проектной деятельности	2	Проектные компетенции.	-использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
<b>Технологии получения преобразования древесины древесных материалов</b>	Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской)	2	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
	Виды и свойства древесных материалов	2		— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
	Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов	2		— организует и поддерживает порядок на рабочем месте; — владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; — использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки);</li> <li>— применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;</li> <li>— осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в рабочем помещении.</li> </ul>
	Способы обработки древесных материалов	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (древесины и материалов на ее основе);</li> <li>— характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе);</li> <li>— характеризует инструменты, оборудование и приспособления для обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе);</li> <li>— применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала;</li> <li>— выполняет разметку плоского изделия на заготовке.</li> </ul>
	Приемы обработки древесных материалов	4		
	Технологии художественной обработки древесных материалов (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.</li> </ul>
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Инженерная графика.	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.</li> </ul>
	Компьютерная графика .	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;</li> <li>— читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;</li> <li>— читает элементарные эскизы, схемы;</li> </ul>

				выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
	Основы дизайна. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.	2	Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации.
	Основы конструирования и моделирования. Интерьер дома и его содержание. Планирование интерьера (работа по индивидуальному плану).	4	Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу. — выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
		<b>10</b>		—
<b>Технологии получения и преобразования текстильных материалов</b>	Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии)	2	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
	Виды и свойства текстильных материалов	2		— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	2		— организует и поддерживает порядок на рабочем месте; — владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; — использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; — осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки); — применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;
	Выполнение ручных работ	2	Технологические компетенции	— осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в рабочем помещении.
	Основы конструирования и моделирования швейных изделий	2		— характеризует свойства текстильных материалов; — характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки текстильных материалов;



	Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор)	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки текстильных материалов;</li> <li>— применяет безопасные приемы обработки текстильных материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала;</li> <li>— выполняет разметку плоского изделия на заготовке (<i>выкраивание по лекалу</i>);</li> <li>— конструирует модель по заданному прототипу;</li> <li>— имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт модификации материального продукта.</li> </ul>
	Виды рукоделия (на выбор)	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.</li> </ul>
<b>Робототехника</b>	Введение в робототехнику	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Конструирование и моделирование роботов	4	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления;</li> <li>— осуществляет сборку моделей по инструкции, в том числе с помощью образовательного конструктора;</li> <li>— конструирует модель по заданному прототипу;</li> <li>— строит простые механизмы;</li> <li>— имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта.</li> </ul>
	Программирование роботов	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.</li> </ul>
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Основы творческой деятельности	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;</li> <li>— осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;</li> </ul>

				— применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности.
	Проектная деятельность	4	Технологические компетенции	— получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
			Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
<b>Технологии в сельском хозяйстве</b>	Отрасли сельского хозяйства	2	Культура труда	— использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; — осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
	Растениеводство	2	Технологические компетенции	— имеет опыт проведения <i>демонстрации</i> , анализа продукта.
	Животноводство	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		1		

**6 класс.**

Модуль	Тема	Час.	Результаты (по группам компетенций)	
<b>Производство и технологии</b>	Интересы и права потребителей	2	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель» и адекватно использует эти понятия;
	Технические системы	2		— характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; — может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Машины и механизмы	2	Технологические компетенции	— читает элементарные чертежи; — анализирует формообразование промышленных изделий; — проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; — строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; — получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи); — применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию процесса изготовления материального продукта;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа.</li> </ul>
	Основы технического моделирования	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;</li> <li>— может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;</li> <li>— умеет разделять технологический процесс на последовательность действий.</li> </ul>
				—
<b>Технологии получения и преобразования конструкционных материалов</b>	Виды и свойства металлов и сплавов	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Инструменты и оборудование для обработки металлов	2	Технологические компетенции	— характеризует свойства металлических конструкционных материалов;
	Технологии ручной обработки металлов	4		— характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
		4		<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы);</li> <li>— читает элементарные чертежи;</li> <li>— характеризует основные методы/способы/приемы изготовления</li> <li>— объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;</li> <li>— получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье);</li> <li>— получил опыт соединения деталей методом пайки;</li> <li>— имеет опыт подготовки деталей под окраску;</li> <li>— применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов</li> <li>— (цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента.</li> </ul>
	Технологии механической обработки металлов			

	Технологии отделки и художественной обработки конструкционных материалов (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию.</li> </ul>
<b>Технологии получения и преобразования материалов</b>	Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор образовательной организации)	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Виды рукоделия (на выбор образовательной организации)	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает элементарные чертежи;</li> <li>— характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки материалов;</li> <li>— характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки материалов;</li> <li>— применяет безопасные приемы обработки материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента;</li> <li>— применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации /проектированию процесса изготовления материального продукта;</li> <li>— применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);</li> <li>— характеризует основные методы / способы /приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования.</li> </ul>
	Основы конструирования и моделирования поясных изделий (на выбор образовательной организации)	2		
<b>Робототехника</b>	Конструирование робототехнических устройств	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «программа» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> <li>—</li> </ul>
	Управление мобильным роботом	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает элементарные чертежи;</li> <li>— может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений / компьютерных программ);</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;</li> <li>— строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;</li> <li>— получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);</li> <li>— применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию процесса изготовления</li> <li>— материального продукта.</li> </ul>
	Среда программирования роботов	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем;</li> <li>— умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;</li> <li>— получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств</li> </ul>
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Основы графического дизайна	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Построение графических изображений механизмов	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает элементарные чертежи;</li> <li>— выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>— анализирует формообразование промышленных изделий;</li> <li>— выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);</li> <li>— применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);</li> <li>— строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов.</li> </ul>
	Векторные и растровые изображения графических объектов	2		
	Графические редакторы трехмерного проектирования	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт разработки и моделирования оригинальных конструкций по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование с учетом заданных свойств.</li> </ul>

<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	Основы трехмерного проектирования	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Основы 3D-прототипирования и макетирования	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает элементарные чертежи;</li> <li>— выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>— анализирует формообразование промышленных изделий;</li> <li>— выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);</li> <li>— проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;</li> <li>— проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;</li> <li>— строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;</li> <li>— применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);</li> <li>— характеризует основные методы / способы / приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;</li> <li>— получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа.</li> </ul>
	Изготовление объемных деталей методом 3Dпрототипирования и макетирования	2	Проектные компетенции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.</li> </ul>
<b>Автоматизированные системы</b>	Классификация и характеристики автоматизированных систем	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Технологии дополненной и виртуальной реальности	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает элементарные чертежи;</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений / компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;</li> <li>— проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными</li> <li>— техническими системами.</li> </ul>
			Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки, моделирования оригинальных конструкций по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.</li> </ul>
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Организация проектной деятельности	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Разработка технологической документации	2		
	Технологии изготовления проектного продукта	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— читает и выполняет элементарные чертежи, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>— анализирует формообразование промышленных изделий;</li> <li>— применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);</li> <li>— получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей;</li> <li>— характеризует основные технологические операции, виды/ способы / приемы обработки материалов;</li> <li>— применяет безопасные приемы обработки материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента.</li> </ul>
	Анализ результатов проектной деятельности	1		
	Современные технологии и средства коммуникации	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;</li> <li>— может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов;</li> <li>— умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по</li> </ul>

				готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.
<b>Промежуточная аттестация</b>		1		—

**7 класс.**

<b>Модуль</b>	<b>Тема</b>	<b>Час.</b>	<b>Результаты (по группам компетенций)</b>	
<b>Производство и технологии</b>	Понятие о технологических системах	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «моделирование» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике.</li> </ul>
	Организация современного производства	2		
	Современное промышленное оборудование	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;</li> <li>— знает базовые принципы организации взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах;</li> <li>— использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.</li> </ul>
	Проектирование промышленных изделий	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;</li> <li>— использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.</li> </ul>
<b>Технологии получения и преобразования</b>	Виды и свойства материалов искусственного происхождения	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> </ul>



<b>конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)</b>	Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения (композитов)	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.</li> </ul>
	Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)	4	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);</li> <li>— характеризует основные виды конструкционных материалов;</li> <li>— характеризует основные виды технологического оборудования и способов механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>— применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li>— анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.</li> </ul>
	Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения	4	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.</li> </ul>
	Технологии художественной обработки конструкционных материалов (на выбор)	4		
<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.</b>	Технологии обработки материалов (на выбор)	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.</li> </ul>
	Основы конструирования и моделирования изделий (на выбор)	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует свойства материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);</li> <li>— характеризует основные виды технологического оборудования и способы обработки материалов;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты.</li> </ul>

			Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.</li> </ul>
<b>Технологии ведения дома</b>	Современные технологии содержания жилья	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.</li> </ul>
	Проектирование интерьеров	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li>— получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;</li> <li>— характеризует основные виды и свойства конструкционных материалов;</li> <li>— характеризует основные виды технологического оборудования и способов обработки конструкционных материалов.</li> </ul>
	Выполнение ремонтных работ	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использует инструменты выявления потребностей;</li> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;</li> <li>— использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.</li> </ul>
<b>Робототехника</b>	Промышленная робототехника	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «модель», «моделирование», «технологический процесс», «технологическая операция», «сборка», «оборудование», «машина» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li>— получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике.</li> </ul>
	Конструирование и моделирование роботов на платформе Arduino	2		

	Программирование и управление мобильными роботами	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;</li> <li>— может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;</li> <li>— конструирует простые системы с обратной связью, в т.ч. на основе технических конструкторов.</li> </ul>
	Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.</li> </ul>
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Оформление конструкторской документации	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Построение комплексных чертежей	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li>— выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков.</li> </ul>
	Основы промышленного дизайна	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.</li> </ul>
<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	Технологии оцифровки аналоговых данных	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> </ul>
	Программное обеспечение для 3Dпрототипирования и макетирования	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;</li> <li>— анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.</li> </ul>
	Промышленные технологии трехмерного моделирования	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в т.ч. специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);</li> <li>— применяет технологии оцифровки аналоговых данных;</li> </ul>

				— выполняет элементарные технологические расчеты.
	Технологии 3Dмоделирования, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
<b>Автоматизированные системы</b>	Автоматизация производственных процессов	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «модель», «моделирование» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике.</li> </ul>
	Устройство станочного оборудования с ЧПУ	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризует автоматические и саморегулируемые системы;</li> <li>— применяет технологии оцифровки аналоговых данных;</li> <li>— выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;</li> <li>— имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в т.ч. с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;</li> <li>— выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li>— знает базовые принципы организации взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах;</li> <li>— анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.</li> </ul>
	Приемы работы на станках с ЧПУ	2	Проектные компетенции	— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Способы исследования и реализации потребительских интересов	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «модель», «моделирование», «сборка», «оборудование» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;</li> </ul>
	Методы и средства решения проектных задач	2		

				— следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	Подготовка проектно-структурной документации	1	Технологические компетенции	— выполняет элементарные технологические расчеты;
	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	1		— анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем;
	Информационные технологии и средства коммуникации	1	Проектные компетенции	— использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.
				— использует инструменты выявления потребностей;
				— самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
				— использует методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
				— получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде, на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.
<b>Промежуточная аттестация</b>		1		—

8 класс.

Модуль	Тема	Час.	Результаты (по группам компетенций)	
<b>Производство и технологии</b>	Этапы технологического развития	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;</li> <li>— может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.</li> </ul>
	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;</li> <li>— называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.);</li> <li>— объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества.</li> </ul>
	Жизненный цикл технологии	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»;</li> <li>— получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.</li> </ul>
<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.</b>	Виды материалов с заданными свойствами	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Характеристика материалов с заданными свойствами	2		
	Технологии обработки материалов с заданными свойствами.	4	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;</li> <li>— - объясняет применимость материала под имеющуюся задачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;</li> <li>— - называет актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;</li> <li>— - характеризует пластики, керамику, наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы) и возможные технологические процессы с ними.</li> </ul>

	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— - может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»;</li> <li>— - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</li> </ul>
	Технологии художественной обработки материалов (на выбор)	6		
<b>Технологии в сфере услуг</b>	Сфера бытового обслуживания населения	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Основы маркетинга	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами;</li> <li>— характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;</li> <li>— приводит примеры технологий в сфере услуг.</li> </ul>
	Назначение и функции рекламы	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»;</li> <li>— получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, планирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области;</li> <li>— имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.</li> </ul>
<b>Робототехника</b>	Конструирование и моделирование роботов-андроидов	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Программирование робототехнических систем	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— -получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами;</li> <li>— проводит оценку и испытание полученного продукта;</li> <li>— описывает технологическое решение с помощью эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту;</li> </ul>

				<p>— производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</p> <p>— 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;</p> <p>— 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;</p> <p>— называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.</p>
	Программирование и управление беспилотными аппаратами	2	Проектные компетенции	<p>— может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле» получил и анализировал опыт формирования технического/ технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной-проблемной области.</p>
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Построение сборочных чертежей	2	Культура труда	<p>— разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</p>
	Компьютерное моделирование	2	Технологические компетенции	<p>— перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;</p> <p>— описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;</p> <p>— составляет технологическую карту.</p>
Проектные компетенции			<p>— получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.</p>	
<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2	Культура труда	<p>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</p> <p>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</p>



	Промышленные технологии 3Дпечати	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче;</li> <li>— описывает технологическое решение с помощью эскизов, чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту; характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; объясняет применимость материала под имеющуюся задачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;</li> <li>— называет технологии получения материалов с заданными свойствами и возможные технологические процессы с ними.</li> </ul>
			Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»;</li> <li>— получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</li> </ul>
<b>Автоматизированные системы</b>	Основы электротехники и электроники	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Проектирование электронных устройств	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;</li> <li>— 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;</li> <li>— производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</li> </ul>
	Конструирование и моделирование САПР	2		

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления, функции датчиков и принципы их работы;</li> <li>— характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания.</li> </ul>
	Системы автономного управления	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»;</li> <li>— получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</li> <li>—</li> </ul>
<b>Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b>	Характеристика современного рынка труда	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;</li> <li>— характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в т.ч. на предприятиях региона проживания.</li> </ul>
	Современные требования к кадрам	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества;</li> <li>— приводит примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;</li> <li>— характеризует актуальные и перспективные технологии индустрии питания;</li> <li>— характеризует профессии, обслуживающие автоматизированные производства, на примере региона проживания.</li> </ul>
	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей и ожиданий на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</li> </ul>
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>

	Специфика разработки и реализации различных типов проектов	2	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами;</li> <li>— проводит оценку и испытание полученного продукта;</li> <li>— описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей.</li> </ul>
	Подготовка проектной документации	3		
	Презентация результатов проектной деятельности	1	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;</li> <li>— получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;</li> <li>— имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам (потребителей).<sup>1</sup> учебник</li> </ul>
	Современные социальные технологии и средства коммуникации	1		
	Промежуточная аттестация	1		

9 класс.

Модуль	Тема	Час.	Результаты (по группам компетенций)	
<b>Производство и технологии</b>	Закономерности технологического развития	1	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;</li> <li>— получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания.</li> </ul>
	Инновационные предприятия и трансфер технологий	1		
	Экологические проблемы развития современной экономики	1		
	Современные технологии организации труда	1	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;</li> <li>— оценивает условия использования технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности;</li> <li>— 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.</li> </ul>
	Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством	1		
	Сущность менеджмента	1		
	Современные способы и средства коммуникации	1	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;</li> <li>— имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов).</li> </ul>
	Цифровые инструменты социальных коммуникаций	1		
				—
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Методология проектирования	1	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>— разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>
	Специфика разработки и реализации командного проекта	1		
	Технологии проектного управления	1		
	Жизненный цикл проектирования	1	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;</li> <li>— получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике;</li> <li>— получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии</li> </ul>
	Цели и задачи проектной деятельности	1		
	Планирование проектной деятельности	1		

	Ресурсы и средства проектной деятельности	1		получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; — проводит оценку и испытание полученного продукта; — описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей.		
	Варианты модификации проектного продукта	1				
	Моделирование и конструирование проектного решения	1	Проектные компетенции	— может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»; — получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы; — имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.		
	Составление технологической документации	2				
	Способы и приемы создания проектного продукта	2				
	Контроль и корректировка плана разработки проекта	1				
	Оформление отчетной документации	1				
	Презентация и продвижение проектного продукта	2				
	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	2				
	Роль сервисов проектного управления в современном обществе	1				
						—
<b>Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b>	Классификация профессий	1			Культура труда	— получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; — анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию.
	Профессиональные интересы, склонности и способности	1				
	Правила выбора профессии	1				
	Построение профессиональной карьеры	1	Технологические компетенции	— анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; — оценивает условия использования технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности.		
	Профессии будущего	1				
	Пути получения профессионального образования	1	Проектные компетенции	— имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов,		

	Проектирование образовательных траекторий	1		электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов); — имеет опыт использования инструментов проектного управления.
	Составление технологической документации	2		
	Способы и приемы создания проектного продукта	2		
	Контроль и корректировка плана разработки проекта	1		
	Оформление отчетной документации	1		
	Презентация и продвижение проектного продукта	1		
	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	1		
	Роль сервисов проектного управления в современном обществе	1		
Промежуточная аттестация		1		