

□

**Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Выльгортская средняя  
общеобразовательная школа №2 имени В.П.Налимова»  
«Выльгортса 2№-а шёр школа» муниципальной велёдан учреждение**

Утверждаю:

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Р.С.Торлопова

Приказ от 19.09.2022 № 356

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
Технология  
для 5-9 классов основного общего образования**

**Срок реализации: 5 лет**

**Разработчик:**

**Михеев К.В.**

**Ермакова О.В.**

**с.Выльгорт**

**2021 г.**

□

### Пояснительная записка

Программа по технологии для основного общего образования составлена на основе:

□ федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012;

□ Ныне действующие с изменениями федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования;

□ решения ФУМО по общему образованию (в ред. от 04.02.2020 г.). Примерные основные образовательные программы основного общего образования;

□ приказа министерства просвещения РФ №465 от 03.09.2019;

□ требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

□ письма Министерства просвещения РФ от 28.02.2020г. «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология».

□ учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Выльготская средняя общеобразовательная школа №2» имени В.П.Налимова на 2021-2022 учебный год

□ «СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 (вступил в силу 1 января 2021 года);

Программа включает цели и задачи предмета «Технология», общую характеристику учебного курса, планируемые результаты его освоения, содержание курса, тематическое планирование.

Функции программы по учебному предмету «Технология»:

□ нормирование учебного процесса, обеспечивающее в рамках необходимого объёма изучаемого материала чёткую дифференциацию по разделам и темам учебного предмета (с распределением времени по каждому разделу);

□ плановое построение содержания учебного процесса, включающее планирование последовательности изучения технологии в основной школе, учитывающее увеличение сложности изучаемого материала как в течение каждого учебного года, так и при продвижении от 5 к 9 классу, исходя из возрастных особенностей обучающихся;

□ общеметодическое руководство учебным процессом.

□

Программа учебного предмета «Технология» составлена с учётом полученных учащимися при обучении в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности. Данная программа позволяет обеспечить реализацию Концепции преподавания предметной области «Технология» в полном объеме к 2024 г. в процессе планомерного перехода от изучения традиционных технологий к инновационным технологиям, определяющим перспективам научно-технологического развития России. Программа направлена на развитие гибких компетенций (Soft Skills и Hard Skills) 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 («Навыки XXI века»). Программа также реализуется в применении современных дистанционных образовательных технологий. Цели изучения учебного предмета «Технология»

Изучение учебного предмета «Технология» способствует достижению следующих целей основного общего образования:

□ обеспечение всем учащимся оптимального, с учётом их возможностей, интеллектуального развития;

□ становление и развитие личности обучающегося в её самобытности, уникальности, неповторимости;

□ социально-нравственное и эстетическое воспитание;

□ знакомство обучающихся с основами систематизированных знаний о природе, обществе, технике и культуре;

□ развитие способностей и познавательных интересов учащихся (критического мышления, внимания, воображения, памяти и разнообразных практических умений);

□ выработку у обучающихся навыков самостоятельно выявлять, формулировать и разрешать определённые теоретические и практические проблемы, связанные с природой, общественной жизнью, техникой и культурой;

□ формирование у обучающихся научно обоснованной системы взглядов и убеждений, определяющих их отношение к миру;

□ формирование у учащихся потребности в самостоятельном пополнении имеющихся знаний и умений как в ходе учёбы, так и за пределами школы;

□ ознакомление учащихся с научными основами производства и организации труда в таких важнейших отраслях, как машиностроение, электротехническая и химическая промышленность,

□ сельское хозяйство и т. д., и формирование у них умений пользоваться простейшими техническими приспособлениями и устройствами;

□ понимание важнейших закономерностей технических, технологических и организационных процессов, общих для многих областей промышленного и сельскохозяйственного производства и сферы услуг;

□ обеспечение подготовки учащихся к какой-либо профессии.

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своём содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры. Он направлен на овладение учащимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития современного общества. В рамках «Технологии» происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства, тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

Основными целями изучения учебного предмета «Технология» в системе основного общего образования являются:

□ формирование представлений о сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития; обеспечение понимания обучающимися роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;

□ освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;

□ формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;

□ формирование проектно-технологического мышления обучающихся;

□ уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

□ овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

□ овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

□

□ формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

□ развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном производстве или сфере обслуживания;

□ овладение необходимыми в повседневной жизни базовыми (безопасными) приёмами ручного и механизированного труда с использованием распространённых инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами бытовой техники;

□ развитие у учащихся познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;

□ воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности;

□ формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда 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 «Технология»**

В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах; обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию.

В процессе обучения технологии должно обеспечиваться формирование у школьников технологического мышления. Схема технологического мышления (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметная

□

область «Технология» позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Предмет «Технология» является базой, на которой может быть сформировано проектное мышление обучающихся. Проектная деятельность как способ преобразования реальности в соответствии с поставленной целью оказывается адекватным средством в ситуациях, когда сформировалась или выявлена в ближайшем окружении новая потребность, для которой в опыте обучающегося нет отработанной технологии целеполагания и построения способа достижения целей или имеется противоречие между представлениями о должном, в котором выявленная потребность удовлетворяется, и реальной ситуацией. В предлагаемую программу включено содержание, адекватное требованиям ФГОС к освоению обучающимися принципов и алгоритмов проектной деятельности.

Проектно-технологическое мышление может развиваться только с опорой на универсальные способы деятельности в сферах самоуправления и разрешения проблем, работы с информацией и коммуникации. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий.

#### **Характеристика общих подходов к преподаванию предмета**

Программа обеспечивает оперативное введение в образовательный процесс содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий, формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в первую очередь в отношении профессиональной ориентации.

Разделы программы содержат основные теоретические сведения, лабораторно-практические и практические работы. При этом предполагается, что перед выполнением практических работ школьники освоят необходимый минимум теоретического материала. Основная форма обучения — учебно-практическая деятельность. Приоритетными методами являются упражнения, лабораторнопрактические и практические работы, поэтому уроки по технологии в расписании спарены.

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 принимает форму прямого руководства, консультационного сопровождения или сводится к педагогическому наблюдению за деятельностью с последующей организацией анализа (рефлексии).

Программой предусмотрено выполнение обучающимися творческих проектов ежегодно.

□

Обучение технологии предполагает широкое использование межпредметных связей. Это связано с алгеброй и геометрией при проведении расчётных операций и графических построений; с химией при изучении свойств конструкционных и текстильных материалов, пищевых продуктов; с физикой при изучении механических характеристик материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов, приборов, видов современных технологий; с историей и искусством при изучении технологий художественно-прикладной обработки материалов.

Программа составлена с учетом знаний математики, изобразительного искусства, информатики, биологии и опыта трудовой деятельности, полученных учащимися при обучении в начальной и основной школе. **Программа реализуется из расчёта 2 часа в неделю в 5—8 классах, 1 час — в 9 классе.** В программе учтено 30% времени, 24 часа (12ч), отводятся на вариативную часть программы, содержание которой формируется участниками образовательных отношений.

Примерное тематическое планирование учебного предмета «Технология» предполагает вариативность изучения учебного материала. Вне зависимости от выбранного варианта изучаются основы проектной и графической грамоты, современные и перспективные технологии, техника и техническое творчество, технологии обработки пищевых продуктов, технологии ведения дома, элементы электротехники и робототехники.

**Вариант А** направлен на более подробное изучение технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов, технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов, технологии художественной обработки древесины, электротехники и автоматики.

**Вариант Б** нацелен на более подробное изучение технологии получения и преобразования текстильных материалов, технологии кулинарной обработки продуктов питания; технологии обработки ткани, вязания спицами и крючком.

Выбор для изучения варианта тематического планирования производится с учётом оснащённости учебных мастерских образовательной организации и желания обучающихся.

В соответствии с основной общеобразовательной программой ООО 2015 г. при проведении занятий по технологии (5—8 кл.) осуществляется деление классов на две группы с учётом норм по предельно допустимой наполняемости групп.

### **Планируемые результаты освоения курса «Технология»**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология» планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

□ формирование технологической культуры и культуры труда;

□ формирование проектного, инженерного, технологического мышления обучающегося, соответствующего актуальному технологическому укладу;

□

□ адаптивность к изменению технологического уклада;

□ осознание обучающимся роли техники и технологий и их влияния на развитие системы «природа — общество — человек»;

□ овладение методами исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

□ овладение средствами графического отображения и формами визуального представления объектов или процессов, правилами выполнения графической документации (рисунок, эскиз, чертеж);

□ применение предметных знаний и формирование запроса у обучающегося к их получению для решения прикладных задач в своей текущей деятельности/реализации замыслов;

□ формирование культуры по работе с информацией, необходимой для решения учебных задач, и приобретение необходимых компетенций (например, поиск различными способами, верификация, анализ, синтез);

□ формирование представлений о развитии мира профессий, связанных с изучаемыми технологиями, для осознанного выбора собственной траектории развития.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным и метапредметным результатам и требования индивидуализации обучения, в связи с чем в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня.

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология», по блокам содержания:

По годам обучения планируемые результаты могут быть структурированы и конкретизированы следующим образом, результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

### **5 класс**

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

□ соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;



использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);

разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;

организует и поддерживает порядок на рабочем месте;

применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;

осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;

использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;

осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;

осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

### **Предметные результаты:**

выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;

читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;

читает элементарные эскизы, схемы;

выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;

характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля);

выполняет разметку плоского изделия на заготовке;  
осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;

конструирует модель по заданному прототипу;

строит простые механизмы;

имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;

получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;

классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

#### **Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):**

получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования. **6 класс**

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

соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;

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;

применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

#### **Предметные результаты:**

читает элементарные чертежи;

выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;

анализирует формообразование промышленных изделий;

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

применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);

характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;

получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);

получил опыт соединения деталей методом пайки;

получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;

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;

может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;

проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;

характеризует свойства металлических конструкционных материалов;

характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);

характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);

применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;  имеет опыт подготовки деталей под окраску.

#### **Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;

может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;

- 
- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;
- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;
- 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.

## **7 класс**

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

соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;

разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;

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

получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;

выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;

характеризует пищевую ценность пищевых продуктов;

может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);

может охарактеризовать основы рационального питания.

### **Предметные результаты:**

выполняет элементарные технологические расчеты;

называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;

получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;

создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);

анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;

- 
- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;  
характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;
- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

**Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

□

## 8 класс

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

□ организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;

□ разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;

□ может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;

□ называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;

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

### **Предметные результаты:**

□ описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;

□ объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;

получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;

□ получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;

□ перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;

□ описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;

□ составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;

□ создает модель, адекватную практической задаче;

□ проводит оценку и испытание полученного продукта;

□ осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;

□ производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;

производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

различает типы автоматических и автоматизированных систем;

получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;

объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;

объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;

применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;

получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;

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);

характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;

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

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

характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокомпозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;

называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет

□ вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др);

□ объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;

□ приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;

□ называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);

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

#### **Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие 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.

#### **9 класс**

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

□ организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;

□ получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;

получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;

□ анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;

□ имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

#### **Предметные результаты:**



□

□ анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

□ оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

□ в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

#### **Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

□ выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;

□ получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;

□ имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);

□ имеет опыт использования инструментов проектного управления; □ планирует продвижение продукта.

#### **Содержание учебного предмета**

Содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, которая обеспечивает возможность вариативного и уровневого освоения образовательных модулей рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

□ **Модуль «Производство и технологии»;**

□ **Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»;**

□ **Модуль «Компьютерная графика, черчение»;**

□ **Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»;**

□ **Модуль «Робототехника»;**

□ **Модуль «Автоматизированные системы»;**

□ **Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности;**

**Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения.**

**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.

**Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.**

**Темы:** Кулинария. Правила санитарии и гигиены. Основы рационального питания; Способы обработки пищевых продуктов; Культура потребления пищи. Питательные вещества. Витамины и их значение в питании. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Классификация бутербродов. Технология приготовления бутербродов. Пищевая ценность круп, бобовых и макаронных изделий. Технология приготовления. Пищевая ценность овощей и фруктов. Механическая обработка. Технология приготовления блюд из овощей и фруктов. Технология тепловой обработки овощей. Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку. *Проектная деятельность «Завтрак для всей семьи».*

**Содержание:** Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

**Вариант Б 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.

**Вариант Б . 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.

#### **Вариант Б. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.**

**Темы:** Оборудование кухни и столовой; Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов; Экскурсия «Школьная столовая». Технологии общественного питания. Пищевая ценность рыбы. Технология первичной обработки рыбы. Технология приготовления блюд из рыбы. Технология приготовления блюд из морепродуктов. Технология первичной обработки мяса. Технология приготовления блюд из мяса. Технология первичной обработки птицы. Технология приготовления блюд из птицы. Технология приготовления первых блюд. Сервировка стола к обеду. Презентация проекта «Воскресный обед».

**Содержание:** Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования (продукт и технология его изготовления на выбор образовательной организации).

#### **Вариант А. 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.

#### **Вариант Б. 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. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов/технологического оборудования. 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). Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта.

**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 3Dпрототипирования 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.

**Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.**

**Темы:** Физиология питания. Пищевая ценность молока и кисломолочных продуктов. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Технологии приготовления изделий из теста; Изделия из жидкого теста. Технология приготовления блинов, блинчиков. Виды теста и выпечки. Технология приготовления оладий, панкейков. Технология приготовления изделий из слоёного теста. Технология приготовления изделий из песочного теста. Технология приготовления изделий из дрожжевого теста. Технология приготовления сладостей, десертов, напитков. Сервировка праздничного стола. Разработка и оформление технической документации проекта «Праздничный стол». Презентация проекта «Праздничный стол».

**Содержание:** 1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования.



## **Вариант Б. 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 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. 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.

**Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.**

**Темы:** Индустрия питания; Современные технологии обработки продуктов питания; Контроль качества пищевых продуктов. Производство продуктов питания. Технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся. \*Блюда национальной кухни. Выпечка.\*Технология заготовки и обработки продуктов севера. Грибы. Ягоды.\*Классификация блюд национальной кухни. Рыбные блюда.\*Приготовление блюд национальной кухни». Мясные блюда.\*Приготовление блюд национальной кухни». Супы.\*Разработка и реализация проекта «Кухня народа Коми». Работа по индивидуальному плану.\*Презентация проекта «Блюда народа Коми». Работа о индивидуальном плану.

**Содержание:** Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

**Вариант Б. Модуль: Технологии обработки материалов с заданными свойствами.**

**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 (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. 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 за данному 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 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). 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.**

**5 класс**

<b>Модуль</b>	<b>Тема</b>	<b>Час.</b>	<b>Виды деятельности</b>	
<b>Производство и технологии</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>14</b>		
<b>Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов</b>	Основы рационального питания. Питательные вещества. Витамины и их значение в питании .Способы обработки продуктов пита-	4	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «изображение», «материал», «инструмент», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при
	ния и потребительские качества пищи.			<p>работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <input type="checkbox"/> организует и поддерживает порядок на рабочем месте; <input type="checkbox"/> владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; <input type="checkbox"/> использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; <input type="checkbox"/> применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении; <input type="checkbox"/> осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки).

	Способы обработки пищевых продуктов. Технология приготовления бутербродов. Технология приготовления блюд из овощей и фруктов. Круп, макаронных изделий. Технология тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из яиц.	6	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> имеет опыт проведения испытания, анализа <i>качества пищевых</i> продуктов; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт модификации материального <del>или информационного</del> продукта.
	Культура потребления пищи. Сервировка стола к завтраку. Проектная деятельность «Завтрак для всей семьи».	6	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
		<b>A.16</b>		
<b>Вариант Б. Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов</b>	Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской)	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> организует и поддерживает порядок на рабочем ме-
	Виды и свойства древесных материалов	2		
	Инструменты и оборудова-	2		

ние для обработки древесных материалов			
Способы обработки древесных материалов	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (древесины и материалов на ее основе); <input type="checkbox"/> характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе); <input type="checkbox"/> характеризует инструменты, оборудование и приспособления для обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе); <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> выполняет разметку плоского изделия на заготовке.
Приемы обработки древесных материалов	4		

	Технологии художественной обработки древесных материалов (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
		<b>Б.14</b>		
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Инженерная графика.	1	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;

				осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
	Компьютерная графика .	1	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов; <input type="checkbox"/> читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц; <input type="checkbox"/> читает элементарные эскизы, схемы; 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу. <input type="checkbox"/> выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
		<b>10</b>		<input type="checkbox"/>
<b>Технологии получения и преобразования текстильных материалов</b>	Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии)	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> организует и поддерживает порядок на рабочем месте; <input type="checkbox"/> владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; <input type="checkbox"/> использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; <input type="checkbox"/> осуществляет корректное применение / хранение за-
	Виды и свойства текстильных материалов	2		
	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	2		
				данного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки); <input type="checkbox"/> применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в рабочем помещении.
	Выполнение ручных работ	2		



	Основы конструирования и моделирования швейных изделий	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует свойства текстильных материалов; <input type="checkbox"/> характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки текстильных материалов;
	Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор)	4		<input type="checkbox"/> характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки текстильных материалов; <input type="checkbox"/> применяет безопасные приемы обработки текстильных материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала; <input type="checkbox"/> выполняет разметку плоского изделия на заготовке ( <i>выкраивание по лекалу</i> ); <input type="checkbox"/> конструирует модель по заданному прототипу; <input type="checkbox"/> имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт модификации материального продукта.
	Виды рукоделия (на выбор)	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
<b>Робототехника</b>	Введение в робототехнику	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия.
	Конструирование и моделирование роботов	4	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления; <input type="checkbox"/> осуществляет сборку моделей по инструкции, в том числе с помощью образовательного конструктора; <input type="checkbox"/> конструирует модель по заданному прототипу;

				<input type="checkbox"/> строит простые механизмы; <input type="checkbox"/> имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта.
	Программирование роботов	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Основы творческой деятельности	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> использует при выполнении учебных задач научнопопулярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; <input type="checkbox"/> осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения; <input type="checkbox"/> применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности.
	Проектная деятельность	4	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
			Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> использует при выполнении учебных задач научнопопулярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; <input type="checkbox"/> осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;

Растениеводство	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> имеет опыт проведения <i>демонстрации</i> , анализа продукта.
Животноводство	2		

Модуль	Тема	Час.	Виды деятельности
--------	------	------	-------------------

<b>Производство и технологии</b>	Интересы и права потребителей	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет»,
----------------------------------	-------------------------------	---	----------------	--

**6 класс. 68ч.**

	Технические системы	2		<p>«прототип», «3D-модель» и адекватно использует эти понятия;</p> <p><input type="checkbox"/> характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;</p> <p><input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.</p>
	Машины и механизмы	2	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> читает элементарные чертежи;</p> <p><input type="checkbox"/> анализирует формообразование промышленных изделий;</p> <p><input type="checkbox"/> проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;</p> <p><input type="checkbox"/> строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);</p> <p><input type="checkbox"/> применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию процесса изготовления материального продукта;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа.</p>
	Основы технического моделирования	2	Проектные компетенции	<p><input type="checkbox"/> может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;</p> <p><input type="checkbox"/> может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;</p> <p><input type="checkbox"/> умеет разделять технологический процесс на последовательность действий.</p>

<b>Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов</b>	Оборудование кухни и столовой	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.
	Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов .Экскурсия «Школьная столовая» . Технологии общественного питания.	4		
	Технология приготовления блюд из рыбы. Технология приготовления блюд из мо-	6	Технологические компетенции	- характеризует основные методы / способы / приемы изготовления блюд из различных продуктов материалов, в том числе с применением технологического оборудования.

	репродуктов. Технология первичной обработки мяса. Технология приготовления блюд из птицы. Технология приготовления первых блюд			
	. Сервировка стола к обеду. Презентация проекта «Воскресный обед».	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; <input type="checkbox"/> получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления материального продукта по готовому заданию.
				<input type="checkbox"/>

<b>Вариант Б. Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (металлов и сплавов)</b>	Виды и свойства металлов и сплавов	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Инструменты и оборудование для обработки металлов	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует свойства металлических конструкционных материалов; <input type="checkbox"/> характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); <input type="checkbox"/> характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); <input type="checkbox"/> читает элементарные чертежи; <input type="checkbox"/> характеризует основные методы/способы/приемы изготовления <input type="checkbox"/> объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье); <input type="checkbox"/> получил опыт соединения деталей методом пайки; <input type="checkbox"/> имеет опыт подготовки деталей под окраску; <input type="checkbox"/> применяет безопасные приемы обработки конструкционных
	Технологии ручной обработки металлов	4		
	Технологии механической обработки металлов	4		

--	--	--	--	--

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



	Среда программирования роботов	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем; <input type="checkbox"/> умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; <input type="checkbox"/> получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; <input type="checkbox"/> 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
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Основы графического дизайна	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Построение графических изображений механизмов	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> читает элементарные чертежи; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; <input type="checkbox"/> анализирует формообразование промышленных изделий; <input type="checkbox"/> выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); <input type="checkbox"/> применяет навыки формообразования, использования объемов в
	Векторные и растровые изображения графических объектов	2		

--	--	--	--	--

	Графические редакторы трехмерного проектирования	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт разработки и моделирования оригинальных конструкций по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование с учетом заданных свойств.
<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	Основы трехмерного проектирования	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Основы 3D-прототипирования и макетирования	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> читает элементарные чертежи; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; <input type="checkbox"/> анализирует формообразование промышленных изделий; <input type="checkbox"/> выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); <input type="checkbox"/> проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами; <input type="checkbox"/> проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; <input type="checkbox"/> строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; <input type="checkbox"/> применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);

			<input type="checkbox"/> характеризует основные методы / способы / приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа.
Изготовление объемных деталей методом 3Dпрототипи-	2	Проектные компетенции.	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических

	рования и макетирования		систем; <input type="checkbox"/> 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.
--	-------------------------	--	---

<b>Автоматизированные системы</b>	Классификация и характеристики автоматизированных систем	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Технологии дополненной и виртуальной реальности	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> читает элементарные чертежи; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений / компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности; <input type="checkbox"/> проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами.
			Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; <input type="checkbox"/> 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.
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Организация проектной деятельности	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Разработка технологической документации	2		
	Технологии изготовления проектного продукта	2	Технологические компетенции	

	Анализ результатов проектной деятельности	2		<input type="checkbox"/> читает и выполняет элементарные чертежи, в том числе с использованием графических редакторов; <input type="checkbox"/> анализирует формообразование промышленных изделий; <input type="checkbox"/> применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); <input type="checkbox"/> получил и проанализировал собственный опыт применения раз-
	Современные технологии и средства коммуникации	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов; <input type="checkbox"/> умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; <input type="checkbox"/> 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.

**7 класс. 68ч.**

Модуль	Тема	Час.	Виды деятельности	
<b>Производство и технологии</b>	Понятие о технологических системах	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок»,

Организация современного производства	2		<p>«оборудование», «машина», «моделирование» и адекватно использует эти понятия;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике.</p>
Современное промышленное оборудование	2	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;</p> <p><input type="checkbox"/> знает базовые принципы организации взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах;</p> <p><input type="checkbox"/> использует различные информационнотехнические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.</p>
Проектирование промышленных изделий	2	Проектные компетенции	<p><input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;</p>

				<p><input type="checkbox"/> использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.</p>
				<p><input type="checkbox"/></p>

<b>Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов</b>	Пищевая ценность продуктов питания. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов; Технология приготовления сладостей, десертов, напитков.	4	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «оборудование», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; <input type="checkbox"/> характеризует основы рационального питания, пищевую ценность пищевых продуктов; <input type="checkbox"/> может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов.
	Технологии приготовления изделий из теста. Сервировка праздничного стола.	8	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует основные технологии производства продуктов питания; <input type="checkbox"/> получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты.
	Разработка и оформление технической документации проекта «Праздничный стол». Презентация проекта «Праздничный стол».	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
				<input type="checkbox"/>
<b>Вариант В. Технологии получения и преобразования конструкционных</b>	Виды и свойства материалов искусственного происхождения	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия;
	Инструменты и оборудование для обработки материалов	2		

<b>материалов искус-</b>	искусственного происхождения (композитов)		<input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
--------------------------	---	--	--

<b>ственного происхождения (композитов)</b>	Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)	4	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); <input type="checkbox"/> характеризует основные виды конструкционных материалов; <input type="checkbox"/> характеризует основные виды технологического оборудования и способов механической обработки конструкционных материалов; <input type="checkbox"/> применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты; <input type="checkbox"/> анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.
	Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
	Технологии художественной обработки конструкционных материалов (на выбор)	4		
<b>Технологии получения и преобразования текстильных материалов</b>	Технологии обработки текстильных материалов искусственного происхождения (на выбор)	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия;



				<input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	<p>Основы конструирования и моделирования изделий (на выбор) Вариант Б-конструктивных изделий</p> <p>Вариант А -плечевых швейных изделий.</p>	2	<p>Технологические компетенции</p> <p>Проектные компетенции</p>	<input type="checkbox"/> характеризует свойства материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); <input type="checkbox"/> характеризует основные виды технологического оборудования и способы обработки материалов; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты. <input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
<b>Технологии ведения дома</b>	Современные технологии содержания жилья	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные операции бытового ремонта методом

				<p>замены деталей;</p> <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; <input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
--	--	--	--	--

	Проектирование интерьеров	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике; <input type="checkbox"/> характеризует основные виды и свойства конструкционных материалов; <input type="checkbox"/> характеризует основные виды технологического оборудования и способов обработки конструкционных материалов.
	Выполнение ремонтных работ	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> использует инструменты выявления потребностей; <input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; <input type="checkbox"/> использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.
<b>Робототехника</b>	Промышленная робототехника	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «модель», «моделирование», «технологический процесс», «технологическая операция», «сборка», «оборудование», «машина» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике.
	Конструирование и моделирование роботов на платформе Arduino	2		

	Программирование и управление мобильными роботами	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
--	---	---	-----------------------------	--

	Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации)	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> конструирует простые системы с обратной связью, в т.ч. на основе технических конструкторов. <input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	Оформление конструкторской документации	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия.
	Построение комплексных чертежей	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; <input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты; <input type="checkbox"/> выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков.
	Основы промышленного дизайна	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
<b>3D-моделирование,</b>	Технологии оцифровки аналоговых данных	2	Культура труда	

прототипирование и макетирование	Программное обеспечение для 3D прототипирования и макетирования	2		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;</li> <li><input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;</li> <li><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> применяет технологии оцифровки аналоговых данных;</li> <li><input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты.</li> </ul>
	Технологии 3D моделирования	4	Проектные	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и</li> </ul>

	ния, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации)		компетенции	подбирая материалы и средства для ее решения.
--	--	--	-------------	---

<b>Автоматизированные системы</b>	Автоматизация производственных процессов	2	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «модель», «моделирование» и адекватно использует эти понятия;</li> <li><input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> характеризует автоматические и саморегулируемые системы;</li> <li><input type="checkbox"/> применяет технологии оцифровки аналоговых данных;</li> <li><input type="checkbox"/> выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;</li> <li><input type="checkbox"/> имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в т.ч. с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;</li> <li><input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты;</li> <li><input type="checkbox"/> знает базовые принципы организации взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах;</li> <li><input type="checkbox"/> анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.</li> </ul>
	Приемы работы на станках с ЧПУ	2	Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.</li> </ul>

<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Способы исследования и реализации потребительских интересов	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «модель», «моделирование», «сборка», «оборудование» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; <input type="checkbox"/> следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	Методы и средства решения проектных задач	2		
	Подготовка проектно-конструкторской документации	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> выполняет элементарные технологические расчеты; <input type="checkbox"/> анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем; <input type="checkbox"/> использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	2		
	Информационные технологии и средства коммуникации	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> использует инструменты выявления потребностей; <input type="checkbox"/> самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; <input type="checkbox"/> использует методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей; <input type="checkbox"/> 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.
--	--	--	--	--

**8 класс. 68ч.**

Модуль	Тема	Час.	Виды деятельности	
<b>Производство и технологии</b>	Этапы технологического развития	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; <input type="checkbox"/> может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.
	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; <input type="checkbox"/> называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.); <input type="checkbox"/> объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества.

	Жизненный цикл технологии	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; <input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.
				<input type="checkbox"/>
<b>Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов</b>	Индустрия питания. Современные технологии обработки продуктов питания. Контроль качества пищевых продуктов.	4	Культура труда	<input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; <input type="checkbox"/> называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.
	Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.*Блюда национальной кухни. Выпечка.*Технология заготовки и обработки продуктов севера. Грибы. Ягоды. Приготовление блюд национальной кухни». Приготовление блюд национальной кухни».	8	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания); <input type="checkbox"/> описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; <input type="checkbox"/> характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства, экономические характеристики, экологичность; объясняет его применимость под имеющуюся задачу в соответствии с заданными критериям.
	Разработка и реализация проекта «Кухня народа Коми». Работа о индивидуальному плану.	4	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
				<input type="checkbox"/>
<b>Вариант Б. Технологии</b>	Виды материалов с заданными свойствами	2	Культура труда	



<b>обработки материалов с заданными свойствами</b>	Характеристика материалов с заданными свойствами	2		<p><input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</p> <p><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</p>
	Технологии обработки материалов с заданными свойствами	4	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;</p> <p><input type="checkbox"/> - объясняет применимость материала под имеющуюся за-</p>
				<p>дачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;</p> <p><input type="checkbox"/> - называет актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;</p> <p><input type="checkbox"/> - характеризует пластики, керамику, наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы) и возможные технологические процессы с ними.</p>
	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами	2	Проектные компетенции	<p><input type="checkbox"/> - может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»;</p> <p><input type="checkbox"/> - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</p>
	Технологии художественной обработки материалов (на выбор)	6		
<b>Технологии в сфере услуг</b>	Сфера бытового обслуживания населения	2	Культура труда	<p><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс» и адекватно использует эти понятия.</p>

	Основы маркетинга	2	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами;</p> <p><input type="checkbox"/> характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;</p> <p><input type="checkbox"/> приводит примеры технологий в сфере услуг.</p>
	Назначение и функции рекламы	2	Проектные компетенции	<p><input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, планирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области;</p> <p><input type="checkbox"/> имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.</p>
<b>Робототехника</b>	Конструирование и моделирование роботов-андроидов	2	Культура труда	<p><input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</p>
				<p><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</p>

<p>Программирование робототехнических систем</p>	<p>2</p>	<p>Технологические компетенции</p>	<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> <li>□ производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</li> <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>□ 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;</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> </ul>
<p>Программирование и управление беспилотными аппаратами</p>	<p>2</p>	<p>Проектные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 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.</li> </ul>

<b>Компьютерная графика, чер-</b>	Построение сборочных чертежей	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
<b>чение</b>	Компьютерное моделирование	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; <input type="checkbox"/> описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; <input type="checkbox"/> составляет технологическую карту.
			Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.
<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.

Промышленные технологии 3Дпечати	2	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> 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;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче;</p> <p><input type="checkbox"/> 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;</p> <p><input type="checkbox"/> называет технологии получения материалов с заданными свойствами и возможные технологические процессы с ними.</p>
		Проектные компетенции	<p><input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»;</p> <p><input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной</p>

				проблемной области.
--	--	--	--	---------------------

Автоматизированные системы	Основы электротехники и электроники	2	Культура труда	<p><input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</p> <p><input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</p>
	Проектирование электронных устройств	2	Технологические компетенции	<p><input type="checkbox"/> описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;</p> <p><input type="checkbox"/> 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;</p> <p><input type="checkbox"/> производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления, функции датчиков и принципы их работы;</p>
	Конструирование и моделирование САПР	2		

				<input type="checkbox"/> характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания.
	Системы автономного управления	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»; <input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области. <input type="checkbox"/>
<b>Построение образователь-</b>	Характеристика современного рынка труда	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на

<b>ных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b>				основе современных производственных технологий; <input type="checkbox"/> характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в т.ч. на предприятиях региона проживания.
	Современные требования к кадрам	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества; <input type="checkbox"/> приводит примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг; <input type="checkbox"/> характеризует актуальные и перспективные технологии индустрии питания; <input type="checkbox"/> характеризует профессии, обслуживающие автоматизированные производства, на примере региона проживания.
	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей и ожиданий на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности	2	Культура труда	<input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Специфика разработки и реализации различных типов проектов	2	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;



Подготовка проектной документации	4		<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; <input type="checkbox"/> проводит оценку и испытание полученного продукта; <input type="checkbox"/> описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей.
Презентация результатов проектной деятельности	2	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»; <input type="checkbox"/> получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования-
Современные социальные технологии и средства коммуникации	2		

**9 класс.33ч.**

Модуль	Тема	Час.	Виды деятельности
<b>Производство и технологии</b>	Закономерности технологического развития	1	Культура труда <input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; <input type="checkbox"/> получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания.
	Инновационные предприятия и трансфер технологий	1	
	Экологические проблемы развития современной экономики	1	

	Современные технологии организации труда	1	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; <input type="checkbox"/> оценивает условия использования технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности; <input type="checkbox"/> 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.
	Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством	1		
	Сущность менеджмента	1		
	Современные способы и средства коммуникации	1	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения; <input type="checkbox"/> имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов).
	Цифровые инструменты социальных коммуникаций	1		
				<input type="checkbox"/>
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	Методология проектирования	1	Культура труда	<input type="checkbox"/> организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; <input type="checkbox"/> разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Специфика разработки и реализации командного проекта	1		
	Технологии проектного	1		

<b>Деятельности</b>	управления			
	Жизненный цикл проектирования	1	Технологические компетенции	<input type="checkbox"/> описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
	Цели и задачи проектной деятельности	1		

Планирование проектной деятельности	1		<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике;
Ресурсы и средства проектной деятельности	1		<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт разработки
Варианты модификации проектного продукта	1		(комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами;
			<input type="checkbox"/> проводит оценку и испытание полученного продукта;
			<input type="checkbox"/> описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей.
Моделирование и конструирование проектного решения	1	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;
Составление технологической документации	2		<input type="checkbox"/> 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;
Способы и приемы создания проектного продукта	2		<input type="checkbox"/> имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.
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	<input type="checkbox"/> получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; <input type="checkbox"/> оценивает условия использования технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности.
	Профессии будущего	1		
	Пути получения профессионального образования	1	Проектные компетенции	<input type="checkbox"/> имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов); <input type="checkbox"/> имеет опыт использования инструментов проектного управления.
	Проектирование образовательных траекторий	1		
	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

### Планируемые результаты освоения предмета «Технология» по блокам содержания.

**Современные технологии и перспективы их развития** Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные перспективные технологии материальной и нематериальной сферы производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз- рассматриваемых в рамках предметной области;*

- *осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.*

**Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

Выпускник научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу - в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии итоговые -характеристики продукта) в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:
  - определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,
  - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требующегося материального продукта (после его применения в собственной практике),
  - разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей, – разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить анализ конструкции
- конструирование механизмов, простейших роботов, с помощью материального или виртуального конструктора);
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации; □ оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.*

**Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения**

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории; **Выпускник получит возможность**

**научиться:**

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

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

<b>Предмет «Технология»</b>			
<b>5-9 классы</b>			
<b>Блоки содержания</b>	<b>Показатели</b>	<b>наименование оборудования и % обеспеченности для выполнения теоретической части (высокий – 100% Достаточный – 80-100% Средний – 50-80% Низкий – менее 50 %)</b>	<b>наименование оборудования и % обеспеченности для выполнения практической (высокий – 100% Достаточный – 80-100% Средний – 50-80% Низкий – менее 50 %)</b>
<b>Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития</b>	УМК	УМК «Технология. 5–7 классы» под ред. В. М. Казакевича. Учебники -8-9 классы в перспективе	УМК «Технология. 5–7 классы» под ред. В. М. Казакевича.
	Оборудование и инструменты	<b>Доска аудиторная</b> <b>Комплект инструментов классных:</b> линейка, угольник. <b>Автоматизированное рабочее место учителя (АРМ)</b> в составе: персональный компьютер учителя с комплектом копировальной и сканирующей техники. <b>Аудиовизуальные средства и системы</b> (комплекты проекционной и акустической техники включая системы коммутации к которым относятся: различные виды и комбинации проекционных и звукоусиливающих устройств: мультимедиа проектор; проекционный экран. <b>Стенды информационные.</b> <b>См. Приложение 1.</b> Достаточный – 80-100%	<b>Доска аудиторная</b> <b>Комплект инструментов классных:</b> линейка, угольник. <b>Автоматизированное рабочее место учителя (АРМ)</b> в составе: персональный компьютер учителя с комплектом копировальной и сканирующей техники. <b>Аудиовизуальные средства и системы</b> (комплекты проекционной и акустической техники включая системы коммутации к которым относятся: различные виды и комбинации проекционных и звукоусиливающих устройств: мультимедиа проектор; проекционный экран. <b>Стенды информационные.</b> <b>См. Приложение 1.</b> Достаточный – 80-100%

Дидактическое оснащение				
Наличие материалов для выполнения практической части	<b>Средний – 50-80%</b>	В перспективе оснащение кабинета и мастерских комплектом программного обеспечения для проведения уроков по «Робототехнике», конструированию, лазерной резке, и 3д моде-		
<p><b>Формирование тех-УМК</b> УМК «Технология. 5–7 классы» под ред. <b>нологической</b> В. М. Казакевича. 2. В.Д. Симоненко, <b>Техкультуры и</b> нология ведения дома.</p> <p><b>проектно-техно-</b> 3. А.Т. Тищенко, В. Д. Симоненко <b>логического мыш-</b> ЭОР</p> <p><b>Достаточный –</b> Технология. Индустриальные технологии. <b>ления обучающихся-</b> <b>80-</b></p> <p><b>100%</b> Учебники -8-9 классы в перспективе %</p> <p><b>ся</b> Доступ к интернетресурсамОборудование и инструменты <b>Достаточный –80-100См.</b></p> <p><b>Приложение 1.Достаточный –%</b></p>	<p><b>80-100%</b></p> <p>Другое (в зависимости от специ Дидактическое -</p> <p>Технологические карты, чертежи и пр.</p> <p>фики предмета) оснащение нормативная и техническая</p> <p>документация на печатных и цифровых носителях, включая пособия по правилам обработки материалов и технике безопасности.</p> <p><b>Достаточный –</b></p> <p><b>80-100%</b></p>		<p>Наличие материалов</p> <p>Станки для столярного дела, резки металла для выполнения прак-</p> <p>и проектирования</p> <p>.Стол закройщика, тической части</p> <p>станок ткацкий, оверлок, манекен женский</p>	
				<p>Н</p> <p>а</p> <p>п</p> <p>о</p> <p>д</p> <p>с</p> <p>т</p> <p>а</p> <p>в</p> <p>к</p> <p>е</p> <p>,</p> <p>у</p>



тюд, доска гладильная. Набор измерительных инструментов для работы с тканями (линейка закройщика, угольники и др.), комплект для вышивания, комплект для вязания крючком, спицами, набор шаблонов швейных изделий для моделирования, комплект инструментов для ручных швейных работ, ножницы портновские и для рукоделия, машина швейная, оверлог. Мобильная стойка для рециркулятора  
Мясорубка Moulinex  
ноутбук Lenovo  
Оверлок Brother -2 шт.  
плита электрическая Beiko -1 шт.  
Плита электрическая Darina -1 шт  
Проектор Casio  
Рециркулятор бактерицидный системный  
блок Intel стол  
компьютерный жел стул  
комфорт(кресло простое)  
стул офисный

УМК «Технология. 5–7 классы» под ред. В. М. Казакевича. Учебники -8-9 классы в перспективе

**Достаточный –**лированию. **Средний – 50-80%**

**80-100**Достаточный –%

**80-100%**

**См. Приложение 1. Достаточный –**

**Достаточный –80-100%**  
**80-100%**

Технологические карты, чертежи и пр. нормативная и техническая документация на печатных и цифровых носителях, включая пособия по правилам обработки материалов и технике безопасности.

**Достаточный – 80-100%**

Технические устройства:  
Ноутбук Asus. проектор Epson.

Экран.

Оборудование:

Верстаки универсальные -15.

Доска.

Учительский стол -1.

Тиски -15.

Стулья: учительский -1, учинических-20.

Станки:

Заточной станок -3.

Сверлильный станок -2.

Токарно-винторезный станок ТВ-6 -1.

Токарный станок СТД-120М.

Фуговально-циркулярный станок.

Инструменты и приспособления:

Ножовка столярная 15 шт.

Ножовка столярная (узкая) 15 шт.

Молоток столярный 6 шт.

Киянка 15 шт.  
 Напильник 15 шт.  
 Рашпиль 15 шт.

Рашпиль (полукруглый) 15 шт.  
 Рубанок 15 шт.  
 Долото 15 шт.

<b>Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения</b>	УМК	УМК «Технология. 5–7 классы» под ред. В. М. Казакевича. 1. В. М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова. ТЕХНОЛОГИЯ Программа 5–8 (8+) 9 классы. М.: «Вентана-Граф»,	В перспективе 8-9
	Оборудование и инструменты	<b>См. Приложение 1.</b>	<b>См. Приложение 1.</b>
	Дидактическое оснащение	-	-
	Наличие материалов для выполнения практической части	Технические средства обучения (компьютер, проектор, интерактивная доска и др.): в наличии.	Технические средства обучения (компьютер, проектор, интерактивная доска и др.): в наличии.
	ЭОР, ЦОР	Информационные средства (мультимедийные обучающие программы, электронные базы данных и др.). <b>Достаточный – 80-100%</b>	Информационные средства (мультимедийные обучающие программы, электронные базы данных и др.). <b>Достаточный – 80-100%</b>
	Доступ к интернет ресурсам	<b>Достаточный – 80-100%</b>	<b>Достаточный – 80-100%</b>

	Другое (в зависимости от специфики предмета)	Учебные и наглядные пособия, справочные материалы и определители на печатной и цифровой основе (ЭОР) с комплектами необходимого программного обеспечения. Библиотечный фонд (учебные пособия, научная, научно-популярная литература, справочные пособия).	Учебные и наглядные пособия, справочные материалы и определители на печатной и цифровой основе (ЭОР) с комплектами необходимого программного обеспечения. Библиотечный фонд (учебные пособия, научная, научно-популярная литература, справочные пособия). <b>Достаточный – 80-100%</b>
--	--	--	---

### Приложение 1.

Лобзик 200мм	5шт	254.00	1270.00		35-36каб
Лобзик 300мм	3шт	311.00	933.00		35-36каб
Нож с выдвижным лезвием	5шт	921.00	4605.00		35-36каб
Пилка по дереву 135мм	2шт	180.00	360.00	7168.00	35-36каб
Набор бит с магнитным адаптером	1шт	443.00	443.00		35-36каб
Набор сверл 18шт 3-10мм	1шт	1100.00	1100.00		35-36каб
Пистолет клеевой	3шт	1798.00	5394.00		35-36каб
Штангенциркуль цифровой	3шт	1771.0	5313.00		35-36каб
Лобзик электрический Vort	2шт	2900.00	5800.00	000020357	36каб
Гравер электрический	2шт	2750.00	5500.00	000020358	36каб
Дрель шуруповерт акукумуляторная	2шт	4890.00	9780.0	000020359	36каб
Штатив настольный черный	1шт	1399.00	1399.00	000020352	у меня шкафчике
Микрофон петличный	1шт	1900.00	1900.00	000020353	

Фотоаппарат Canon EOS 200D	1шт	46000.00	46000.00	000020354	35каб
Набор 396деталей лего технология и физика 8+лет	3шт	17900.00	53700.00	000020348-20350	
Шахматы обиходные лакированные с доской	3шт	1000.00	3000.00		
Часы шахматные кварцевые	3шт	4180.00	12540.00	000020360	
FIT тиски станочные 100мм		000016287	2750,00	1,00	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016288	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016400	3000	1	2017
SPARTA тиски станочные 125мм		000016401	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016402	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016403	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016404	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016405	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016406	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016407	3000	1	
SPARTA тиски станочные 125мм		000016408	3000,00	1	
Велосипед TopGир Юниор 20"		000014964	6706,50	1	
верстак металлический		000016224	8185	1	
верстак металлический		000016225	8193	1	

верстак металлический		000016226	8185	1	
верстак металлический		000016227	8185	1	
верстак металлический		000016228	8185	1	
верстак металлический		000016229	8185	1	
верстак металлический		000016230	8185	1	
верстак металлический		000016231	8185	1	
верстак металлический		000016232	8185	1	

верстак металлический	000016233	8185	1	
верстак металлический	000016234	8185	1	
верстак металлический	000016235	8185	1	
верстак металлический	000016236	8185	1	
верстак металлический	000016237	8185	1	
верстак металлический	000016238	8185	1	
вешалка напольная	000004695	6100,00	1	
дрель-шуруповерт аккумулят.Patriot	000020359	9780,00	2,00	
Жалюзи рулонные	16131	6249,93	1	
Жалюзи рулонные	16143	6249,94	1	
Жалюзи рулонные	16144	6249,94	1	
Жалюзи рулонные	16145	6249,94	1	
Интерактивная доска	000010449	62000,00	1	2015
камера хранения	000018573	57615,00	1	
Комплект АРМ учителя ноутбук.колонка.экран	000007094	41513,76	1	2013
Лазерный интерактивный тир(экран, проектор, ноутбук,к олонка)	000013179	184377,00	1	
Лобзик MPJS600VQ 85182 MAX- PRO	000022679	4 050,56	1	2021
лобзик электрический Bort	000020357	5800,00	2,00	
лобзик"4329"(Makita)450Вт	000020140	4548,00	1,00	
мишенная установка "Рекорд-10"	000017932	27200,00	1	
мишенная установка "Рекорд-10"	000017933	27200,00	1	
Мотоблок ELITECH КБ 470 ходов.колеса 10	000021987	1шт		21990.00
ноутбук Lenovo	000015657	31600,00	1	2017
ноутбук Samsung RV510-A02 RU	000003121	20655,00	1	2011
Пулеулавливатель с мишенью	000017936	12400,00	1	

Пулеулавливатель с мишенью	000017937	12400,00	1	
Пулеулавливатель с мишенью	000017938	12400,00	1	
Пулеулавливатель с мишенью	000017939	12400,00	1	
рубанок металлический 250мм	000007996	9630,00	15,00	
сейф оружейный	000018733	11000,00	1	
сейф оружейный	000018734	11000,00	1	
станок деревообрабатывающий	000004942	44294,18	1	
станок деревообрабатывающий	013180125	84379,68	1	
станок заточный	000004943	4572,00	1	
станок сверлильный	000004941	5581,44	1	
Станок СТД	000004940	8466,85	1	
станок токарный	000004938	1717,17	1,00	
станция для выжигания 40Вт	000007998	8480,00	5,00	
Стрелковый тренажер "Скат" WS1	000017934	71000,00	1	
Стрелковый тренажер "Скат" WS1	000017935	71000,00	1	
тиски слесарные	000007997	28320,00	10,00	
Тренажер серд.-лег.,мозг.реан	000018463	58698,10	1	
УШМ (унив.штамп.машина)	000004978	1850,00	1,00	
Фрезер POF1200 AE 060326A100	000022680	7 652,56	1	2021
шкаф для учебных пособий	000010045	59400,00	22,00	26шт
шкаф полуоткрытый	000004620	4760,00	1	
шкаф полуоткрытый	000004634	4760,00	1	
шкаф широкий, полуоткрытый	000010021	5173,00	1	
Сверло мет. 2,0мм с кобальтом 33920 33920		1		29,44
Сверло мет. 3,0мм с кобальтом 33930 33930		1		45,08
Сверло мет. 3,5мм с кобальтом 33935 33935		1		54,28

Сверло мет. 5,0мм с кобальтом 33950 33950		1		104,88
Сверло мет. 7,0мм с кобальтом 33970 33970		1		209,76
Сверло мет. 8,0мм с кобальтом 33980 33980		1		290,72
Сверло мет. 10,0мм с кобальтом		1		458,16

34000 34000				
Ножовка 400мм п/дер. 3D Вихрь 73/2/4/5		15		6 210,00
Ножовка по дереву 300мм с 3-мя сменными полотнами 23120		3		1 004,64
Держалка д/нажд. бумаги 160*85мм красная 39711		3		745,20
Шкурка на ткани водост. №40146,60180,100,120 1000мм 75282,84,88,86,90,92		10		4 554,00
Лобзик MPJS600VQ 85182 MAX- PRO	000022679	1		4 050,56
Резаки по дереву, набор бшт. 43410		3		546,48
Плоскогубцы 160мм никелиров. Вихрь 73/6/3/6		5		1 380,00
Ножницы п/мет. пряморежущие 250мм 78335		5		1 499,60
Лобзик ручной усиленный 41032		5		1 605,40
Рашпиль полукруглый №2 250мм Кратон 21802013		10		2 852,00

Рашпиль круглый №2 250мм Кратон 21802008		5		1 426,00
Напильник 200мм №2 плоский/Металлист 16262		15		1 311,00
Рубанок Оптима 235/45мм 43684		7		5 789,56
Угольник 250мм металлич. Вихрь 73/11/3/1		15		2 180,40
Тиски станочные 150мм Кобальт 246-067		1		3 427,92
Тиски слесарные 100мм поворотные (Глазов) 18663		7		35 729,12
Фрезер POF1200 AE 060326A100	000022680	1		7 652,56
Рашпиль плоский №1 250мм Кратон 21802009		15		4 278,00
Полотна ножовки по мет. 300мм закал 777715/77771		25		299,00
Полотно для лобзика 125мм 1шт.		85		234,60

24050 24050/41055				
Полотно д/лобзика 130мм 1532-S-20		120		552,00
Долото- стамеска 14мм "Тигровый глаз" 24509		1		274,16
Долото- стамеска 26мм "Тигровый глаз" 24518		1		292,56
Фреза пазовая прямая 8/6/18 СТФ10030618		1		238,28



Фреза пазовая прямая 8/16/19 под петли СТФ-10020016		1		381,80
Фреза кромочная с подш 035,5x16,0 мм, 45°, хв. 8 мм 10903032		1		461,84
Фреза кромочная с подш 028x13мм R7,9мм хв 8мм 10903018		1		473,80
Фреза пазовая прямая 8/10/25 СТФ10031025		1		298,08
Фреза кромочная прямая 9,5мм с подш. 10905083		1		539,12
Фреза кромочная фальц, с подшип. 8/33/10 СТФ-10230100		1		476,56
Фреза профильная с подш. 32004 10903069		1		566,72
Фреза пазовая 8/12/12 Ласточкин хвост СТФ-10060012		1		397,44
Фреза пазовая галтельная 012,7x13,0 мм, хв.8 мм 10905081		1		517,04
Фреза профильная с подш. 17004/8 10903049		1		518,88
Фреза прямая пазовая 012,0x19,0 мм, хв.8 мм 10905004		1		513,36
Резец отрезной 25*16*140 ВК8 ГОСТ 2501007		1		690,00
Резец отрезной 25*16*140 Т15К6 ГОСТ 2501008		1		690,00
Резец отрезной 25*16*140 Т5К10		1		690,00

ГОСТ 2501009				
Резец подрезной отогнутый 25*16/140 BK8 ГОСТ 2501028		1		690,00
Резец подрезной отогнутый 25*16/140 T15K6 ГОСТ 2501029		1		690,00
Резец подрезной отогнутый 25*16/140 T5K10 ГОСТ 2501030		1		690,00
Резец проход, упорный изогн. 25*16*140 BK8 ГОСТ 2501079		1		690,00
Резец проход, упорный изогн. 25*16*140 T15K6 ГОСТ 2501080		1		690.00

**ОБЩИЙ ВЫВОД ПО ОСНАЩЕНИЮ:**

Нет : Цифровые измерительные приборы и датчики с соответствующим программным обеспечением и необходимым интерфейсом.

Мини-экспресс-лаборатория учебная в комплекте со специальным учебно-методическим пособием для санитарно-гигиенических исследований.

Комплект простейших тест-систем для контроля кислотности/щелочности почвы и нитратов в растениях.

Учитель (ФИО.) Ермакова О.В.; Михеев К.В.

подпись \_\_\_\_\_

**Приложение**  
**к рабочей программе ООО**  
**учебного предмета**  
**«Технология»**  
**Приказ № 144 от 22 марта 2024 года**

**Формы учёта рабочей программы**  
**воспитания в рабочей программе по**  
**технологии**

Рабочая программа воспитания МБОУ «Вьльгортская сош №2» реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков технологии. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
  - использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы
  - Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
  - Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
  - Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
  - Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
  - Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
  - Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
  - Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.