

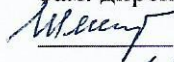
02-14

Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Выльгортская средняя общеобразовательная школа № 1»
«Выльгортса 1 №-а шёр школа» муниципальной велодан съёкмуд учреждение

Утверждено

Согласовано

Зам. директора по УВР

 Шмидт О.П.
от 1.09. 2021 г.



Рабочая программа учебного предмета «Технология» за курс основного общего образования

Срок реализации –5 лет

Класс: 5-9

Составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897, с изм. от 29.12.2014), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

Программу составили: Харионовский В.Ю., Каньшина Г.Л.

с. Выльгорт
2021г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Технология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897, с изм. от 29.12.2014), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)),

Цели программы:

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

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства, к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией. Рекомендуются строить программу таким образом, чтобы объяснение педагога в той или иной форме составляло не более 0,2 урочного времени и не более 0,15 объема программы.

Подразумевается и значительная внеурочная активность обучающихся. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося, ориентацией на особенность возраста как периода разнообразных «безответственных» проб. В рамках внеурочной деятельности активность обучающихся связана:

- с выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией
- с проектной деятельностью;
- с выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования, или в целом продолжительных временных периодов на реализацию.

Таким образом, формы внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» - это экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную

материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта в проекте обучающихся, актуального на момент прохождения курса.

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием

программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Второй блок реализуется в следующих организационных формах:

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

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

Содержание третьего блока организовано таким образом, чтобы позволить формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь личностные (оценка внутренних ресурсов, принятие ответственного решения, планирование собственного продвижения) и учебные (обработка информации: анализ и прогнозирование, извлечение информации из первичных источников), включает общие вопросы планирования профессионального образования и карьеры, анализа территориального рынка труда, а также индивидуальные программы образовательных путешествий и широкую номенклатуру краткосрочных курсов, призванных стать для

обучающихся ситуацией пробы в определенных видах деятельности и/или в оперировании с определенными объектами воздействия.

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

Характеристика учебного предмета

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это предметная область, обеспечивающая интеграцию знаний из областей естественнонаучных дисциплин, отражающая в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты материальной культуры. Она направлена на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества. В рамках предметной области «Технология» происходит знакомство с миром технологий и способами их применения в общественном производстве.

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у обучающихся 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 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 формировании стратегии собственного профессионального саморазвития. Таким образом, предметная область «Технология» позволяет формировать у обучающихся сквозные технологические компетенции, необходимые для разумной организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации в будущем, создает 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. Таким образом, в 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 командной работы. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий в той их части, в которой они описывают присвоенные способы деятельности, в равной мере применимые в учебных и жизненных ситуациях. В отношении задачи формирования регулятивных универсальных учебных действий «Технология» является базовой структурной составляющей учебного плана школы. 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 том числе в отношении профессионального самоопределения.

Место учебного предмета в учебном плане школы

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-8 классах, 1 час – в 9 классе. Таким образом, программа рассчитана на (общее количество) часов на (общее количество) года/лет, из них выделено для 5-8 классов по (количество) часов в год, для 9 класса - (количество) часов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского

языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога,

готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей, идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные

результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях – прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить необходимые достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

- формировать множественную выборку из различных источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с

собеседником;

- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Результаты освоения программы представлены по блокам содержания и уровням: базового, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).

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

Современные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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 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;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;

- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку 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,
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования настройки) рабочих инструментов технологического оборудования,
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого 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 и 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:

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

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

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета

Современные технологии и перспективы их развития

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

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

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

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

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

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

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

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

Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

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

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

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

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

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

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

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не

требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления на выбор образовательной организации).

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

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

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

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

Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

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

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

Тематический план Технология девочки

Блок/ модуль	Тема	Час	Содержание (блоки 1,2,3)	Основные виды учебной деятельности/планируемые результаты	
5 класс					
Входная аттестация и техника безопасности (2 часа)					
Производство и технологии (10 час.)	Общество и техносфера	2	1) Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей..	Культура труда	- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; - осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
	Человек и его потребности	4	1) 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.	Технологические компетенции	- конструирует модель по заданному прототипу; - получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
	Основы конструирования и моделирования	4	2) 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,	Проектные компетенции	- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу.

			удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.		
Компьютерная графика, черчение (10 час.)	Инженерная графика:		2) Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.	Культура труда	— 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.
	Виды графической документации.				
	Шрифты.	1			
	Эскиз	2			
	Чертеж	2			
	Сборочный чертеж.	1			
	Спецификация.	1			
Компьютерная графика	1	Технологические компетенции	— 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;		
Основы дизайна	2	Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации.		

Технологии обработки пищевых продуктов (10час)	Основы рационального питания	2	1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> — разъясняет содержание понятий «изображение», «материал», «инструмент», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; — соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; — организует и поддерживает порядок на рабочем месте; — владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; — использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; — применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; — осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении; — осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки).
	Способы обработки пищевых продуктов	6		Технологическая компетенция	<ul style="list-style-type: none"> — имеет опыт проведения испытания, анализа <i>качества пищевых</i> продуктов; — получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта.

	Культура потребления пищи	2		Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов (6час)	Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской)	1	1) Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии строительного ремонта. 2) Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Простые механизмы как часть технологических систем. Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Разработка и изготовление материального продукта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; — соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; — организует и поддерживает порядок на рабочем месте; — владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; — использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; — осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки); — применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в
	Виды и свойства древесных материалов	1			
	Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов	1			
	Способы обработки древесных материалов	1			

					рабочем помещении.
	Приемы обработки древесных материалов	1		Технологическая компетенция	<p>— характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (древесины и материалов на ее основе);</p> <p>— характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе);</p> <p>— характеризует инструменты, оборудование и приспособления для обработки конструкционных материалов (древесины и материалов на ее основе);</p> <p>— 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; выполняет разметку плоского изделия на заготовке.</p>
	Технологии художественной обработки древесных материалов	1		Проектные компетенции	- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов (18 час)	Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии)	1	1) Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии ремонта. 2) Способы соединения деталей. Разработка и изготовление материального продукта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Порядок действий по сборке конструкции.	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; — соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; — организует и поддерживает порядок на рабочем месте; — владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; — использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент по назначению; — осуществляет корректное применение / хранение заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки); — применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в рабочем помещении.
	Виды и свойства текстильных материалов	2			
	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	1			
	Выполнение ручных работ	2			
	Основы конструирования и моделирования	10			

	швейных изделий				<p>текстильных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки текстильных материалов; — применяет безопасные приемы обработки текстильных материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала; — выполняет разметку плоского изделия на заготовке (<i>выкраивание по лекалу</i>); — конструирует модель по заданному прототипу; — имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; получил и проанализировал опыт модификации материального продукта.
	Технологии художественной обработки текстильных материалов. Виды рукоделия (на выбор)	2		Проектные компетенции	получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
Робототехника (4час)	Введение в робототехнику	2	1) Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.	Культура труда	— разъясняет содержание понятий «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия.
	Конструирование и моделирование роботов	1		Технологические компетенции	— классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления;

			2) Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Конструирование простых систем с обратной связью.		<ul style="list-style-type: none"> — осуществляет сборку моделей по инструкции, в том числе с помощью образовательного конструктора; — конструирует модель по заданному прототипу; — строит простые механизмы; — имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; — получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта.
	Программирование роботов	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> — получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (6час)	Основы творческой деятельности	2	1) 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. 2) Методы проектирования. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Модернизация материального продукта. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> — использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; — осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения; — применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности.
	Проектная деятельность	4	и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> — получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;

			<p>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, испытания, анализ, альтернативные решения. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Опыт проектирования, конструирования. Апробация полученного материального продукта.</p>	Проектные компетенции	— получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
<p>Технологии в сельском хозяйстве</p> <p>(3 час)</p>	Отрасли сельского хозяйства	1	<p>1) Технологии и мировое хозяйство. Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии сельского хозяйства.</p>	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> - использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; - осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
	Растениеводство	1		Технологическая компетенция	- имеет опыт проведения <i>демонстрации</i> , анализа продукта.
	Животноводство	1			
<p>Промежуточная аттестация (1 час)</p>					
<p>Итого-70 час</p>					

6 класс

Входная аттестация и техника безопасности (2 часа)

Производство и технологии 5 час	Интересы и права потребителей	1	<p>1) 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.</p> <p>2) Алгоритмы и способы изучения потребностей. Метод дизайн-мышления. 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.</p>	Культура труда	<p>соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> •разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип» и адекватно использует эти понятия; •может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Потребности	1			
	Технические системы	1		Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> •характеризует свойства металлических конструкционных материалов; •характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); •характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); •читает элементарные чертежи;
	Машины и механизмы	1			

			<p>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.</p>		<ul style="list-style-type: none"> •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); •получил опыт соединения деталей методом пайки; •имеет опыт подготовки деталей под окраску; •применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента.
	<p>Основы технического моделирования</p>	<p>1</p>		<p>Проектные компетенции</p>	<p>Не предусмотрено.</p>

Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (металлов и сплавов) 5 час	Виды и свойства металлов и сплавов	1	1) Технологии получения материалов. Современные материалы: пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Промышленные технологии. Производственные технологии. 2) 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 (<i>продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации</i>). Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта.	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип» и адекватно использует эти понятия; - может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Инструменты и оборудование для обработки металлов	1		Технологическая компетенция	<ul style="list-style-type: none"> • характеризует свойства металлических конструкционных материалов; • характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); • характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов, включая листовые материалы); • читает элементарные чертежи; • характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с
	Технологии ручной обработки металлов	1			
	Технологии механической обработки металлов	1			

					<p>применением технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> •получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье); •получил опыт соединения деталей методом пайки; •имеет опыт подготовки деталей под окраску; •применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента.
	<p><i>Технологии отделки и художественной обработки конструкционных материалов (на выбор образовательной организации)</i></p>	1		<p>Проектные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> •умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; •получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию.

<p>Технологии получения и преобразования текстильных материалов</p> <p>15 час</p>	<p><i>Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор образовательной организации)</i></p>	2	<p>1) 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.</p> <p>2) Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.</p>	<p>Культура труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> •соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; •разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет» и адекватно использует эти понятия; •может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	<p><i>Виды рукоделия (на выбор образовательной организации)</i></p>	2	<p>1) 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.</p> <p>2) Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.</p>	<p>Технологические компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> •читает элементарные чертежи; •характеризует основные технологические операции, виды / способы / приемы обработки материалов; •характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки материалов; •применяет безопасные приемы обработки материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента; •применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию процесса изготовления материального продукта;

					<ul style="list-style-type: none"> •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.
	<p><i>Основы конструирования и моделирования поясных изделий (на выбор образовательной организации)</i></p>	11		Проектные компетенции	Не предусмотрено

Технологии обработки пищевых продуктов 10 час	Оборудование кухни и столовой	2	1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). 2) Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования (<i>продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации</i>).	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> •соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; •характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; •применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.
	Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов	2		Технологическая компетенция.	характеризует основные методы / способы / приемы изготовления из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования.
	Способы тепловой обработки и заготовки овощей и фруктов	2		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> •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 материального продукта по готовому заданию.
	Приготовление блюд из макаронных изделий, круп и бобовых.	4			

Робототехника 6 час	Конструирование робототехнических устройств	2	1) 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. 2) 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	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> ● соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ● разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «программа» и адекватно использует эти понятия; ● может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Управление мобильным роботом	2	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	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● читает элементарные чертежи; ● может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений / компьютерных программ); ● проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами; ● строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; ● получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);

			элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования.		<ul style="list-style-type: none"> ● применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию процесса изготовления материального продукта.
	Среда программирования роботов	2		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

Компьютерная графика, черчение 4 час	Основы графического дизайна	1	2) Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Понятие модели. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> ● разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия; ● может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Построение графических изображений механизмов	1		Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 (<i>на выбор образовательной организации</i>); ● применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); ● строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов.
	Векторные и растровые изображения графических объектов	1			

	Графические редакторы трехмерного проектирования	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● получил и проанализировал опыт разработки и моделирования оригинальных конструкций по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование с учетом заданных свойств.
3D-моделирование, прототипирование и макетирование 6 час	Основы трехмерного проектирования	2	<p>1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.</p> <p>2) Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи.</p> <p>Способы соединения деталей. Простые механизмы как часть технологических систем. Логика проектирования технологической системы.</p> <p>Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.</p>	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> ● 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; ● может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Основы 3D-прототипирования и макетирования	2	<p>Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей</p>	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

			заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.		<p>трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами; ● проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; ● строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; ● 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 опыт изготовления макета или прототипа.
	Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования	2		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем; ● 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.
Автоматизированные системы 4 час	Классификация и характеристики автоматизированных систем	2	1) 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. 2) Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью.	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> ● соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ● может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Технологии дополненной и виртуальной реальности	2		Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ● читает элементарные чертежи; ● 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

				Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ●получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; ●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.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности 12 час	Организация проектной деятельности	2	<p>1) 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.</p> <p>2) Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн- мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских</p>	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> •соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; •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.
	Разработка технологической документации	2	проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> •читает и выполняет элементарные чертежи, в том числе с использованием графических редакторов; •анализирует формообразование
	Технология изготовления проектного продукта	4	исследований потребительских		

			интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (<i>поисковый и аналитический этапы проектной деятельности</i>). 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 (<i>практический этап проектной деятельности</i>).		<p>промышленных изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> •применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); •получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей; •характеризует основные технологические операции, виды/способы / приемы обработки материалов; •применяет безопасные приемы обработки материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента.
	Анализ результатов проектной деятельности	2		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> •может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; •может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов; •умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; •получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального
	Современные технологии и средства коммуникации	2			

					продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.
Промежуточная аттестация (1 час)					
7 класс					
Входная аттестация (1 час)					
Производство и технологии 4ч	Понятие о технологических системах	1	1) 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.	Культура труда	- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «моделирование» и адекватно использует эти понятия; - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике.
	Организация современного производства	1	2) Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Алгоритм.	Технологические компетенции	- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии; - знает базовые принципы организации

	Современное промышленное оборудование	1	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.		взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах; - использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.
	Проектирование промышленных изделий	1		Проектные компетенции	- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; - использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.
Технологии получения и преобразования конструктивных материалов искусственного происхождения (композитов)	Виды и свойства материалов искусственного происхождения	1	1) 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	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно
	Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения	1			

4ч	(композитов)		как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов. 2) Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи.		нового продукта.
	Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)	1	Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.	Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); - характеризует основные виды конструкционных материалов; - характеризует основные виды технологического оборудования и способов механической обработки конструкционных материалов; - применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ; - выполняет элементарные технологические расчеты; - анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.
	Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения				
	<i>Технологии художественной обработки конструкционных материалов (на выбор)</i>	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов 12ч	<i>Технологии обработки текстильных материалов искусственного происхождения (на выбор)</i>	2	1) 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.	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «сборка» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	<i>Основы конструирования и моделирования плечевых изделий (на выбор)</i>	10	2) Разработка материального продукта. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.	Технологические компетенции Проектные компетенции	- характеризует свойства материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); - характеризует основные виды технологического оборудования и способы обработки материалов; - выполняет элементарные технологические расчеты. - самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
Технологии обработки пищевых продуктов	Пищевая ценность продуктов питания	2	1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). 2) Составление спецификации на изготовление продукта, призванного	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «оборудование», «технологический процесс», «технологическая

10 ч			удовлетворить выявленную потребность. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования (<i>продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации</i>).		операция» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; - характеризует основы рационального питания, пищевую ценность пищевых продуктов; - может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов.
	Технологии приготовления изделий из теста	4		Технологические компетенции	- характеризует основные технологии производства продуктов питания; - получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания; - выполняет элементарные технологические расчеты.
	Технологии приготовления блюд из мяса и рыбы	4		Проектные компетенции	•- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
Технологии ведения дома	Современные технологии содержания жилья	1	1) 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	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей; - получил и проанализировал опыт

			технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество и др.). 2) Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.		оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	Проектирование интерьеров	2		Технологические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; - выполняет элементарные технологические расчеты; - получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике; - характеризует основные виды и свойства конструкционных материалов; - характеризует основные виды технологического оборудования и способов обработки конструкционных материалов.
	Выполнение ремонтных работ	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - использует инструменты выявления потребностей; - самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; - использует методы генерации идей

					по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей.
Робототехника 10ч	Промышленная робототехника	2	1) 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. 2) 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.	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «модель», «моделирование», «технологический процесс», «технологическая операция», «сборка», «оборудование», «машина» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; - выполняет элементарные технологические расчеты; - 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	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,	Технологические компетенции	- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; - может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;

			удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма.		- конструирует простые системы с обратной связью, в т.ч. на основе технических конструкторов.
	<i>Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации)</i>	2		Проектные компетенции	- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
Компьютерная графика, черчение	Оформление конструкторской документации	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. 2) Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.	Культура труда	- разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия.
	Построение комплексных чертежей	2		Технологические компетенции	- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; - выполняет элементарные технологические расчеты; - выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков.
бч					

	Основы промышленного дизайна	2		Проектные компетенции	- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства решения.
бч	Технологии оцифровки аналоговых данных	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. 2) 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.	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; - получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике; - анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.
	Программное обеспечение для 3D-прототипирования и макетирования	2			
	Промышленные технологии трехмерного моделирования	2		Технологические компетенции	- создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в т.ч. специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.); - применяет технологии оцифровки

					аналоговых данных; - выполняет элементарные технологические расчеты.
	<i>Технологии 3D-моделирования, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации)</i>	2		Проектные компетенции	- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.
4ч	Автоматизация производственных процессов	2	1) 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. 2) Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование	Культура труда	- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «станок», «оборудование», «машина», «модель», «моделирование» и адекватно использует эти понятия; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта; - получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике.

	<p>Устройство станочного оборудования с ЧПУ</p>	<p>1</p>	<p>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.</p>	<p>Технологические компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризует автоматические и саморегулируемые системы; - применяет технологии оцифровки аналоговых данных; - выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков; - имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в т.ч. с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде; - выполняет элементарные технологические расчеты; - знает базовые принципы организации взаимодействия и объясняет сущность управления в технических системах; - анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем.
	<p>Приемы работы на станках с ЧПУ</p>	<p>1</p>		<p>Проектные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения.

Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности и 10ч	Способы исследования и реализации потребительских интересов	2	1) 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. 2) Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе	Культура труда	<ul style="list-style-type: none"> - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция», «модель», «моделирование», «сборка», «оборудование» и адекватно использует эти понятия; - соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; - следует технологии, в т.ч. в процессе изготовления субъективно нового продукта.
	Методы и средства решения проектных задач	2			
	Подготовка проектно-конструкторской документации	2	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	Технологическая компетенция	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет элементарные технологические расчеты; - анализирует данные и использует различные технологии для обработки материалов посредством информационных систем; - использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности.

	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	2	<p>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 (<i>практический этап проектной деятельности</i>).</p>	Проектные компетенции	<p>использует инструменты выявления потребностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; - использует методы генерации идей по модернизации / проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей; - получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде, на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.
	Информационные технологии и средства коммуникации	2			
Промежуточная аттестация (1 час)					

8 класс

Входная аттестация (1 час)

<p>Производство и технологии</p> <p>11ч</p>	<p>Этапы технологического развития</p>	<p>1</p>	<p>1) 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. Закономерности технологического развития. Технологии и мировое хозяйство. 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.</p>	<p>Культура труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; - может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий. - 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.
	<p>Перспективные технологии для прогрессивного развития общества</p>			<p>Технологические компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная

			<p>2) Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Анализ альтернативных ресурсов. 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.</p> <p>3) Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий.</p>		<p>реальность и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества. - анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; оценивает условия использования технологии, в т.ч. 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.
	Жизненный цикл технологии	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы. - выявляет и формулирует проблему, требующую технологического
	Закономерности технологического развития				
	Инновационные предприятия и трансфер				

	технологий				решения; - имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов).
	Экологические проблемы развития современной экономики	1			
	Современные технологии организации труда				
	Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством	1			
	Сущность менеджмента				
	Современные способы и средства коммуникации	1			
	Цифровые инструменты социальных коммуникаций	1			
Технологии обработки материалов с заданными	Виды материалов с заданными свойствами	1		Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий

5ч	свойствами		<p>1) 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.</p> <p>2) 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</p>		«технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Характеристика материалов с заданными свойствами	1		Технологическая компетенция	-- 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; - называет актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; - характеризует пластики, керамику, наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы) и возможные технологические процессы с ними.
	Технологии обработки материалов с заданными свойствами	1			
	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами	1			
	<i>Технологии художественной обработки материалов</i>	1			Проектные компетенции

	(на выбор)		оборудования.		формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
Технологии обработки пищевых продуктов	Индустрия питания	1	1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). 2) Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.	Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.
	Современные технологии обработки продуктов питания	1		Технологические компетенции	- характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания); - описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - 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.
	Контроль качества пищевых продуктов	1		Проектные компетенции	- получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
Технологии в сфере услуг 4ч	Сфера бытового обслуживания населения	2	1) 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. 2) Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.	Культура труда	- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс» и адекватно использует эти понятия.
	Основы маркетинга	1		Технологические компетенции	- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; - приводит примеры технологий в

			Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Апробация полученного материального продукта.		сфере услуг.
	Назначение и функции рекламы	1		Проектные компетенции	- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, планирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области; - имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.
3ч	Конструирование и моделирование роботов-андроидов	1	1) 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. Робототехника.	Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Программирование робототехнических систем	1	2) Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической	Технологические компетенции	--получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального /

		<p>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.</p>	<p>информационного продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывает технологическое решение с помощью эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту; - производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; - различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в т.ч. с применением специализированных программных средств (в т.ч. САПР и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ; - применяет навыки . алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; - получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели
--	--	---	---

					и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата; - называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др
	Программирование и управление беспилотными аппаратами	1		Проектные компетенции	- 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.
Компьютерная графика, черчение	Построение сборочных чертежей	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. 2) Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.	Культура труда	- разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Компьютерное моделирование	1		Технологические компетенции	- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; - описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; - составляет технологическую карту.
3 ч					

				Проектные компетенции	- получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	1	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Промышленные технологии. Материалы, изменившие мир; технологии получения материалов. 2) 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.	Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	2ч Промышленные технологии 3D-печати	1		Технологические компетенции	- 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; - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче; - описывает технологическое решение с помощью эскизов,

					<p>чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - называет технологии получения материалов с заданными свойствами и возможные технологические процессы с ними.
				Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Автоматизированные системы 4ч	Основы электротехники и электроники	1	1) 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.	Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Проектирование электронных устройств	1	Производственные технологии автоматизированного производства.	Технологические компетенции	- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; - 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, безопасный монтаж, механическая сборка) согласно схеме; - производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; - различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или
	Конструирование и моделирование САПР	1	2) Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Технологический узел. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Автоматизированное производство на		

			предприятиях региона.		<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления, функции датчиков и принципы их работы; - характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания.
	Системы автономного управления	1		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.

Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности и 32ч	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности	2	1) 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 потребителей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.	Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.
	Специфика разработки и реализации различных типов проектов	2			
	Современные социальные технологии и средства коммуникации	2			
	Методология проектирования	1			
	Специфика разработки и реализации командного проекта	2			
	Технологии проектного управления	2			
	Жизненный цикл	1			

	проектирования		<p>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 (<i>практический этап проектной деятельности</i>). Способы представления технической и технологической информации.. Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.</p> <p>3) Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.</p>	Проектные компетенции	<p>- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;</p> <p>- 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;</p> <p>- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.</p>
	Цели и задачи проектной деятельности	2			
	Планирование проектной деятельности	1			
	Ресурсы и средства проектной деятельности	2			
	Варианты модификации проектного продукта	2			
	Моделирование и конструирование проектного решения	2			
	Составление технологической документации	2			
	Способы и приемы создания проектного продукта	2			
	Контроль и корректировка	1			

	плана разработки проекта				
	Оформление отчетной документации	2			
	Презентация и продвижение проектного продукта	2			
	Анализ и оценка результатов проектно-деятельности	2			
	Роль сервисов проектного управления в современном обществе	1			
	Планирование проектной деятельности	1			

Промежуточная аттестация (1 час)

9 класс

Входная аттестация (1 час)

Построение образовательных траекторий и планов	Классификация профессий	4	1) 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	Культура труда	
---	-------------------------	---	---	----------------	--

для самоопредел ения обучающихс я	Профессиональные интересы, Склонности и способности	4	информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. 2) Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. 3) 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. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона.		- получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; - анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию. - может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; - характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в т.ч. на предприятиях региона проживания.
	Правила выбора профессии	4			
	Построение профессиональной карьеры	2		Технологическ ие компетенции	- анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; оценивает условия использования технологии, в т.ч. с позиций экологической
	Профессии будущего	2			

					<p>защищенности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества; - приводит примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг; - характеризует актуальные и перспективные технологии индустрии питания; - характеризует профессии, обслуживающие автоматизированные производства, на примере региона проживания.
	Пути получения профессионального образования	4		Проектные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в т.ч. почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов); - имеет опыт использования инструментов проектного управления. - получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей и ожиданий на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
	Проектирование образовательных траекторий	4			
	Характеристика современного рынка труда	2			

	Современные требования к кадрам	4			
	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	3			
Итоговая аттестация (1 час)					

Планируемые результаты изучения предмета

По годам обучения 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

По завершении учебного года обучающийся:

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).

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

По завершении учебного года обучающийся:

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

По завершении учебного года обучающийся:

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

По завершении учебного года обучающийся:

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, безопасный 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, конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы; опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

- выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;

- получил и проанализировал опыт разработки 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.

9 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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 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.

Критерии оценки проектов

№	Критерии	Оценки		
		«5»	«4»	«3»
1	Качество готового изделия	Изделие сделано качественно, без брака, имеет красивый внешний вид. Составные части изготовлены в соответствии с	Изделие имеет незначительные изъяны, которые практически не влияют на качество и внешний вид. Изделие безопасно в	Изделие имеет отдельные отклонения в размерах, пропорциональности, изъяны. Качество отделки
2	Качество технологической документации	Содержит папку проекта, оформленную в соответствии с общими требованиями. Присутствует	Содержит папку проекта, оформленную в основном в соответствии с общими требованиями	Содержит папку проекта с технической и технологической документацией. Присутствуют основные чертежи
3	Оригинальность (идея)	Данный проект является конкретным изделием по какому-либо направлению и занимает определенное место в классификации. Существуют похожие	Данный проект изготовлен на анализе существующих изделий, но с использованием каких-либо оригинальных характеристик:	Данный проект скопирован с существующих изделий, но есть изменения по каким-либо характеристикам: материал, размеры и
4	Самостоятельность	Учащийся изделие в основном выполняет самостоятельно. Учитель выступает как собеседник. 60-100% от всего количества шагов -	Учащийся в больших стадиях действовал самостоятельно. Учитель часто советовал, корректировал деятельность	Учащийся в меньшей части действовал самостоятельно. Учитель чётко корректировал ученика. >30%-средняя активность от

5	Творческий подход	При изготовлении проекта, учащийся рассматривал разные варианты, идеи технологического процесса. Принимал нестандартные решения, вносил элементы новизны (для себя). Анализировал своё	Учащийся мог представить несколько вариантов, идей технологического процесса. Пытался внести элемент новизны (для себя). Использовал дополнительную литературу.	Учащийся представил две идеи, варианты, анализировал их. Принимал в основном правильные решения, связанные часто с выходом за пределы своих знаний.
---	-------------------	---	--	--

Критерии оценки знаний

Отметка «5» ставится, если учащийся полностью усвоил учебный материал, может изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Отметка «4» ставится, если учащийся в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки в его изложении, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «3» ставится, если учащийся не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки в его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Отметка «2» ставится, если учащийся полностью не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может привести конкретные примеры, не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

Критерии оценки тестовых заданий

Тестовые задания составлены из 5 вопросов, на которые прилагаются несколько вариантов ответов. Необходимо выбрать правильный вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

Отметка «5» ставится, если учащийся набрал пять баллов.

Отметка «4» ставится, если учащийся набрал четыре балла.

Отметка «3» ставится, если учащийся набрал три балла.

Отметка «2» ставится, если учащийся набрал не более двух баллов.

Критерии оценки лабораторно-практических работ

Отметка «5» ставится, если учащийся точно произвёл замеры и вычисления, точно сформулировал вывод из полученных результатов.

Отметка «4» ставится, если учащийся точно произвёл замеры и вычисления, но не точно сформулировал вывод из полученных результатов.

Отметка «3» ставится, если учащийся, точно произвёл замеры и вычисления, но не смог сформулировать вывод из полученных результатов.

Отметка «2» ставится, если учащийся неправильно выполнял замеры и вычисления, ошибки повторялись после замечания учителя и не смог сформулировать вывод из полученных результатов.

Критерии оценки практической работы

Организация труда

Отметка «5» ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технологической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд или соблюдался план работы, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались общие правила техники безопасности, отношение к труду добросовестное, к инструментам — бережное, экономное.

Отметка «4» ставится, если работа выполнялась самостоятельно, допущены незначительные ошибки в планировании труда, организации рабочего места, которые исправлялись самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, правила техники безопасности.

Отметка «3» ставится, если самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, техники безопасности, организации рабочего места.

Отметка «2» ставится, если самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, правил техники безопасности, которые повторялись после замечаний учителя.

Приемы труда

Отметка «5» ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

Отметка «4» ставится, если приемы труда выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

Отметка «3» ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечаний учителя, допущены незначительные нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

Отметка «2» ставится, если неправильно выполнялись многие виды работ, ошибки повторялись после замечания учителя, неправильные действия привели к травме или поломке инструмента (оборудования).

Норма времени (выработки)

Отметка «5» ставится, если задание выполнено в полном объеме и в установленный срок.

Отметка «4» ставится, если норма времени (выработки) невыполнена: 5-6-7 классы — на 10-15%; 8-9 класс — на 5-10%.

Отметка «3» ставится, если норма времени (выработки) невыполнена: 5-6-7 классы — на 15-20%; 8-9 класс — на 10-15%.

Отметка «2» ставится, если норма времени (выработки) невыполнена: 5-6-7 класс — на 30%; 8-9 класс — на 25%.

Качество изделия (работы)

Отметка «5» ставится, если изделие (или другая работа, например графическая) выполнены с учетом установленных требований: а) шероховатость поверхности; б) качество выполнения основных операций (клепки, нарезание резьбы, сборки и т.д.); в) точность соблюдения размеров; г) другие требования.

Отметка «4» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено с незначительными отклонениями от заданных требований (шероховатость поверхности, качество выполнения основных операций и др.). Отклонения в размерах составляют: древесина $\pm 1-2$ мм, металл $+0,5-1$ мм.

Отметка «3» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено со значительными нарушениями заданных требований (шероховатость поверхности, качество выполнения основных операций и др.). Отклонения в размерах составляют: древесина ± 3 мм, металл $\pm 1,5$ мм.

Отметка «2» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено с грубыми нарушениями заданных требований или допущен брак.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

УМК (программа, учебники, методические пособия для учителя, электронные приложения):

Библиотечный фонд (учебные пособия, научная, научно-популярная литература, справочные пособия):

Информационные средства (мультимедийные обучающие программы, электронные базы данных и др.):

Технические средства обучения (компьютер, проектор, комплект ноутбуков 10 шт. интерактивная доска и др.):

Учебно-практическое и лабораторное оборудование (при наличии):
оборудование: кааб. 17

1. Швейная машина электрическая -12 шт.
2. Краеобметочная швейная машина -1шт
3. Доска утюжильная -2шт.

4. УТЮГ – 1 шт.