Муниципальное общеобразовательное учреждение
Пречистенская средняя школа

Утверждена

приказом директора школы

№ \_\_138\_\_\_ от 30 августа 2021 г.

Рабочая программа

учебного курса «Технология» (технический труд)

в 5 классах

учитель: Петухов С.В.,

первая квалификационная категория

рп. Пречистое 2021 г

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по технологии для 5 классов разработана на основе:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
(утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и
дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена
решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию
(протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
3. ООП СОО Пречистенской средней школы (приказ директора школы №142 от 31.08. 2018
года).
4. Методическое письмо «О преподавании учебных предметов в 2021/2022 учебном году

в общеобразовательных учреждениях Ярославской области.

# 5 **Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. (2019 г.)**

6 авторская программы основного общего образования (Глозман, Е. С. Технология. 5—9 классы : рабочая программа / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — М. : Дрофа, 2021. — 132 с. — (Российский учебник))

**УМК «Технология. 5 класс»**

1.   Технология. 5 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)

2.   Технология. 5 класс. Электронная форма учебника (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)

3.   Технология. 5 класс. Методическое пособие (авторы Глозман Е. С., Кудакова Е. Н.)

**Место предмета «Технология» в базисном учебном плане**

Программа реализуется из расчёта 2 часа в неделю в 5 классах, 68 часов в учебный год

В соответствии с целями содержание предметной области **«**Технология**»**выстроенов модульной структуре**,**обеспечивая получение заявленных образовательнымстандартом результатов**.** В рамках программы реализуются следующие модули: *«Производство и технологии»,«Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»,«Компьютерная графика, черчение»,"Черчение и графика",****«3D-****моделирование****,****прототипирование и макетирование****»,«****Робототехника****»,«****Автоматизированные системы****».*В рамках изучения модулей заложен планомерный переход изучения материала от традиционных  к инновационным технологиям.** Содержание предмета носит комплексный, общеобразовательный, универсальный, политехнологический характер, и все обучающиеся освоят единую программу на базовом уровне.

Данная программа для преподавания технологии обучающимся в 5 классе разработана на основе авторской программы основного общего образования (Глозман, Е. С. Технология. 5—9 классы : рабочая программа / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — М. : Дрофа, 2021. — 132 с. — (Российский учебник)

**Планируемые** **результаты освоения учебного предмета «Технология»**

Программа курса предполагает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты освоения учащимися программы:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и само- образованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;

- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;

- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;

- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;

- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;

- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий к рациональному ведению домашнего хозяйства;

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

***Метапредметные результаты освоения учащимися программы:***

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;

- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;

- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

(ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

- оценивание точности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметные результаты освоения программы:***

*в познавательной сфере:*

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, природных объектов, а также соответствующих технологий промышленного производства; ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;

- практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя; объяснение явлений, процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;

- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта; распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах; оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;

- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, владение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;

- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач; применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в   процессе   подготовки  и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности; применение элементов экономики при обосновании технологий и проектов;

- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач; овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

*в трудовой сфере:*

- планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;

- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования; проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;

- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;

- выбор средств и видов представления технической и технологической информации в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;

- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов; выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;

- документирование результатов труда и проектной деятельности; расчёт себестоимости продукта труда; примерная экономическая оценка возможной прибыли с учётом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг;

*в мотивационной сфере:*

- оценивание своей способности к труду в конкретной предметной деятельности; осознание ответственности за качество результатов труда;

- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;

- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда; направленное продвижение к выбору профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или будущей профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;

- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг; оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;

- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств, труда; наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;

*в эстетической сфере:*

- овладение методами эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда, дизайнерского проектирования изделий; разработка варианта рекламы выполненного объекта или результата труда;

- рациональное и эстетическое оснащение рабочего места с учётом требований эргономики и элементов научной организации труда;

- умение выражать себя в доступных видах и формах художественно-прикладного творчества; художественное оформление объекта труда и оптимальное планирование работ;

- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды;

- участие в оформлении класса и школы, озеленении пришкольного участка, стремление внести красоту в домашний быт;

*в коммуникативной сфере:*

- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта, эффективное сотрудничество и способствование эффективной кооперации; интегрирование в группу сверстников и построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и учителями;

- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;

- адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; построение монологических контекстных высказываний; публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;

*в физиолого-психологической сфере:*

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов; достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;

- соблюдение необходимой величины усилий, прикладываемых к инструментам, с учётом технологических требований;

- сочетание образного и логического мышления в проектной деятельности.

**Формирование универсальных учебных действий на уроках технологии**

**Регулятивные УУД:**

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

Обучающийся  сможет:

•   анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

•   идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

•   выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

•   ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;

•   формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

•   обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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 (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

•          выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

•          составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

•          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 технологии решения практических задач определённого класса;

•          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:

• определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

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

• оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

• находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата;

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

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

• сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4.  Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её 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, различая результат и способы действий;

• оценивать продукт своей деятельности по заданным и/ или самостоятельно определённым 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:

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

• соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

• принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

• самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

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

• демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

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

Обучающийся сможет:

• подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

• объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• выделять явление из общего ряда других явлений;

• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

• излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

•          обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

•          определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

•          создавать абстрактный или реальный образ предмета и/ или явления;

•          строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;

•          создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

•          преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

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

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

•          строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

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

8.Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

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

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

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

•          резюмировать главную идею текста;

•          преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

•          критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

• определять своё отношение к природной среде;

• анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

• проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

• прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

• распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

• выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

Обучающийся сможет:

• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

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

Обучающийся сможет:

• определять возможные роли в совместной деятельности;

• играть определённую роль в совместной деятельности;

• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;

 • определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

• корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

• выделять общую точку зрения в дискуссии;

• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

• представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;

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

• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

• использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

• использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

• делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13.Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ.

Обучающийся сможет:

• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

• выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, на- писание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

• использовать информацию с учётом этических и правовых норм;

• создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Содержание учебного предмета «Технология» в 5 классе**

Содержание предмета в 5 классе осваивается через следующие модули: «Производство и технологии», «Техника и техническое творчество», «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов», «Робототехника», «Компьютерная графика, черчение», «Проектная деятельность» и дополнительный модуль «Растениеводство»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название разделов и тем  | Содержание учебной темы, курса внеурочной деятельности  | Темы лабораторных и практических работ, самостоятельных работ и т.п. (в зависимости от содержания) | ОборудованиеЦОР  |
| ***Раздел «Введение в технологию***» | Понятие технологий. Техническая сфера. Технологическая система. Предприятия Ярославской области, работающие на основе современных производственных технологий (первичное ознакомление) Понятие о машине и механизме. Группы (вид) машин. Виды механизмов. Детали. Виды соединений деталей. Типовые детали. |   | <https://resh.edu.ru> <https://multiurok.ru>  |
| Модуль 1. *Компьютерная графика, черчение* | Краткая история графического общения человека. Значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной  деятельности человека. Области применения графики и ее виды. Основные виды графических изображений: эскиз, чертеж, технический рисунок . Масштабы , виды линий . | *Практическая работа №1 «*Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки» |  |
| *Раздел «Техника и техническое творчество»* |  | *Практическая работа №2* «Конструирование воздушного змея» |  |
| ***Модуль 2. Производство и технологии******Раздел «Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов»*** | Древесина и ее применение. Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства.  Природные пороки древесины: сучки, трещины, гниль. Виды древесных материалов: пиломатериалы, шпон, фанера. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование. Профессии, связанные с производством древесных материалов и восстановлением лесных массивов. Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.Понятие об  изделии и детали.  Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж  плоскостной  детали. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов, фасок.  Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение.         Верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины. Основные технологические операции и особенности их выполнения: разметка, пиление, опиливание, отделка, соединение деталей, визуальный и инструментальный контроль качества деталей.  | *Практическая работа № 3* «Приемы закрепления заготовок на столярном верстаке»*Лабораторно – практическая работа № 1* «Определение пород и пороков древесины»*Лабораторно – практическая работа № 2* «Определение видов материалов и искусственных древесных материалов представленных образцов»*Практическая работа №4 «Составление технологической карты однодетального изделия»* |  |
| Раздел «Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов» |  |  |  |
|  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**5 КЛАСС**

 ***Модуль 1. «»-6 ч***

***Раздел «Введение в технологию» - 6 часов***

**Тема: Преобразующая деятельность человека и технологии - 2 часа**

***Теоретические сведения***. Цель и задачи изучения предмета «Технология» в 5 классе. Содержание предмета. Последовательность его изучения. Санитарно-гигиенические требования при работе в школьных мастерских. Организация учебного процесса.

***Практическая работа***. Знакомство с содержанием и последовательностью изучения предмета «Технология» в 5 классе. Знакомство с библиотечкой кабинета, электронными средствами обучения.

***Варианты объектов труда***. Учебник «Технология» для 5 класса, библиотечка кабинета. Электронные средства обучения

**Тема: Проектная деятельность и проектная культура - 2 часа**

**Тема: Основы графической грамотности - 2 часа**

*Практическая работа №1*«Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки»

***Раздел «Техника и техническое творчество» - 4 часа***

**Тема: Основные понятия о машинах, механизмах и деталях - 2 часа**

**Тема: Техническое конструирование и моделирование - 2 часа**

*Практическая работа №2* «Конструирование воздушного змея»

***Модуль 2. Производство и технологии***

***Раздел «Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов» - 12 часа***

**Тема: Столярно – механическая мастерская - 2 час**

*Практическая работа № 3* «Приемы закрепления заготовок на столярном верстаке»

**Тема: Характеристика дерева и древесины - 2 часа**

*Лабораторно – практическая работа № 1* «Определение пород и пороков древесины»

**Тема: Пиломатериалы и искусственные древесные материалы - 2 часа**

*Лабораторно – практическая работа № 2* «Определение видов материалов и искусственных древесных материалов представленных образцов»

**Тема: Технологический процесс конструирования изделий из древесины- 2 часа**

*Практическая работа №4 «Составление технологической карты однодетального изделия»*

**Тема: Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины-2 часа**

*Практическая работа №6 «Изготовление ёлочной игрушки»*

**Тема: Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины-2 часа**

*Практическая работа №8 «Строгание заготовки для хозяйственных нужд»*

***Раздел «Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов» - 12 часа***

**Тема: Слесарно-механическая мастерская. Разметка заготовок-2 часа**

**Тема: Приёмы работы с проволокой-2 часа**

**Тема: Приёмы работы с тонколистовыми металлами-2 часа**

**Тема: Устройство сверлильных станков. Приёмы работы на настольном сверлильном станке-2 часа**

**Тема: Технологический процесс сборки деталей-2 часа**

**Тема: Технологический процесс сборки деталей-2 часа**

***Модуль3. «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»***

***Раздел «Технология получения и преобразования текстильных материалов» - 2 часа***

**Тема: Производство ткани-1 час**

**Тема: Устройство и работа бытовой швейной машины-1час**

***Раздел «Технология обработки пищевых продуктов»-10 часов***

**Тема: Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Санитарно-гигиенические требо­вания к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, хранению продуктов и готовых блюд.

**Тема: Основы рационального питания - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Питание как физиологическая по­требность. Пищевые (питательные) вещества. Режим питания.

**Тема: Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Пищевая промышленность. Знакомство с профессией технолога пищевой промышленности. Рациональное питание. Пищевая пирамида.

**Тема: Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Признаки различия готовых блюд. Технология приготовления пищевых продуктов. Механическая обработка продуктов. Знакомство с профессиями повара и кулинара.

**Тема: Значение овощей в питании человека. Приготовление блюд из овощей - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Содержание в них витаминов, минеральных солей, глюкозы, клетчатки. Содержание влаги в продуктах, её влияние на качество и сохранность продуктов. Способы хранения овощей и фруктов.

***Модуль4.  «Автоматизированные системы»***

***Раздел: «Технологии художественно – прикладной обработки материалов» – 6 часов***

**Тема: Значение цвета в изделиях декоративно – прикладного творчества. Композиция. Орнамент - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Композиция. Цветовое решение. Контраст. Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Цветовой круг. Орнамент. Стилизация.

**Тема: Художественное выжигание-2 часа**

*Практическая работа № 31 «Изготовление и разметка учебной заготовки для выжигания»*

*Практическая работа № 32 «Выжигание на учебной заготовке»*

*Практическая работа № 33 «Освоение техники выжигания на функциональных изделиях»*

**Тема: Домовая пропильная резьба-2 часа**

*Теоретические сведения.*Техника пропильной резьбы

*Практическая работа № 34 «Конструирование и изготовление детали карниза дома»*

***Модуль 5. 3D-моделирование***

***Раздел: «Технология ведения дома» - 4 часа***

**Тема: Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Понятие об интерьере. Требования к интерьеру: эргономические, санитарно-гигиенические, эстети­ческие. Цветовое решение кухни. Проектирование кухни с помощью ПК.

**Тема: Оформление кухни - 2 часа**

Знакомство с профессией дизайнера интерьеров. Освещение кухни. Пол в кухне. Отделка стен. Цветовое решение интерьера кухни. Мебель для кухни. Знакомство с программой «Tinkercad».

*Практическая работа* № 15 «Планирование интерьера кухни»

***Модуль6.  «Робототехника»***

***Раздел: «Современные и перспективные технологии» - 4 часа***

**Тема: Промышленные и производственные технологии - 2 часа**

Промышленные технологии. Технологии металлургии. Машиностроительные технологии. Энергетические технологии. Биотехнологии. Технологии производства продуктов питания. Космические технологии. Производственные технологии.

*Практическая работа* № 16 «Создание простейших управляемых роботов» на базе конструктора

**Тема: Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами - 2 часа**

Технологии машиностроения. Технологии прототипирования. Лазерные технологии. Материалы с заранее заданными свойствами и технологии получения материалов с заданными свойствами. Композиционный материал.

***Раздел: «Электротехнические работы. Элементы тепловой энергетики, автоматика и робототехника» - 4 часа***

**Тема: Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе - 1 час**

*Теоретические сведения.*Электрическая энергия. Источники тока. Виды электростанций. Электрогенераторы. Потребители. Электрический ток. Проводники и диэлектрики.

Общие сведения о видах, принци­пе действия и правилах эксплуатации бытовых электроприбо­ров на кухне: бытового холодильника, микроволновой печи (СВЧ), посудомоечной машины.

**Тема: Электрическая цепь - 1 час**

Электрическая цепь. Электрическая схема. Элементы электрической цепи. Провода. Оконцевание проводов. Правила безопасной работы при выполнении электромонтажных работ.

*Практическая работа №38* «Сборка простейшей электрической цепи из деталей электрического конструктора»

**Тема: Роботы. Понятие о принципах работы роботов - 1 час**

Чип-микропроцессор. Робот. Центральный процессор. Постоянная память. Оперативная память. Контроллер. Микропроцессор.

**Тема: Электроника и робототехника. Знакомство с логикой - 1 час**

Выключатели. Светодиод. Устройство контроллера. Логика. Суждение. Отрицание (операция НЕ). Сложные суждения. Операция ИЛИ. Операция И

*Практическая работа № 39* «Модель аппарата Морзе»

***Раздел: «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности» - 6 часов***

**Тема: Первый этап – поисково-исследовательский - 2 часа**

*Теоретические сведения.*Понятие о творческой проектной деятельности, индивидуальных и коллективных творческих про­ектах. Цель и задачи проектной деятельности в 5 классе. Этапы выполнения проекта. Поисковый (подготовитель­ный) этап: постановка проблемы, изучение проблемы, цель проекта, выбор темы проекта, обоснование необходимости изготовления изделия, формулирование требований к проекти­руемому изделию. Первоначальные идеи. Дизайн-исследование. Окончательная идея.

**Тема: Второй этап – конструкторско-технологический- 2 часа**

Технологический этап: разработка конст­рукции и технологии изготовления изделия, подбор материалов и инструментов, организация рабочего места, изготовление изделия с соблюдением правил безопасной работы, подсчёт затрат на изготовление.

**Тема: Третий этап – заключительный презентационный - 2 часа**

Заключительный (аналитический) этап: окончательный контроль готового изделия. Испытание изделия. Анализ того, что получилось, а что нет. Защита проекта. Анализ проекта

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Планируемые образовательные результаты (ученик научится/получит возможность научиться) | Реализация рабочей программы воспитания |
|  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**«Технология» 5  класс (68 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата (планируемая/фактическая) | № (п/п) | Тема урока | Лабораторные и практические работы и т.п. (в зависимости от предмета) | Используемое оборудование ЦОР на уроке (можно заполнять в течение года) |
|  |  | 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности.  |  |  |
|  |  | 2 | Преобразующая деятельность человека и технологии |  |  |
|  |  | 3 | Проектная деятельность |  |  |
|  |  | 4 | Проектная культура |  |  |
|  |  | 5 | Основы графической грамоты |  |  |
|  |  | 6 | *ПР№1* |  *«*Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки» |  |
|  |  | 7 | Вводное занятие. Знакомство с курсом «Растениеводство»Производство и первичная обработка продукции растениеводства. |  |  |
|  |  | 8 | Подготовка объектов для хранения продукции растениеводства к эксплуатации |  |  |
|  |  | 9 | Основные понятия о машинах |  |  |
|  |  | 10 | Основные понятия о механизмах и деталях |  |  |
|  |  | 11 | Техническое конструирование и моделирование*.* |  |  |
|  |  | 12 | *ПР№2* |  «Конструирование воздушного змея» |  |
|  |  | 13 | Столярно-механическая мастерская |  |  |
|  |  | 14 | *ПР № 3*  | «Приемы закрепления заготовок на столярном верстаке» |  |
|  |  | 15 | Дерево и древесина.Характеристика дерева и древесины |  |  |
|  |  | 16 | *Лабораторно – практическая работа № 1*  | «Определение пород и пороков древесины» |  |
|  |  | 17 | Пиломатериалы и искусственные древесные материалы |  |  |
|  |  | 18 | *Лабораторно – практическая работа № 2*  | «Определение видов материалов и искусственных древесных материалов представленных образцов» |  |
|  |  | 19 | Пиломатериалы и искусственные древесные материалы |  |  |
|  |  | 20 | *Практическая работа №4*  | *«Составление технологической карты однодетального изделия»* |  |
|  |  | 21 | Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины |  |  |
|  |  | 22 | *Практическая работа №5* |  *«Изготовление ёлочной игрушки»* |  |
|  |  | 23 | Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины |  |  |
|  |  | 24 | *Практическая работа №6* | *«Строгание заготовки для хозяйственных нужд»* |  |
| ***Раздел «Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов» - 12 часа*** |
|  |  | 25 | Слесарно-механическая мастерская.  |  |  |
|  |  | 26 | Разметка заготовок |  |  |
|  |  | 27 | Приёмы работы с проволокой |  |  |
|  |  | 28 | *Практическая работа №7*  | *«Освоение приёмов работы с проволокой»* |  |
|  |  | 29 | Приёмы работы с тонколистовыми металлами |  |  |
|  |  | 30 | *Практическая работа №8* | *«Разметка заготовки и изготовление таблички из тонколистового металла»* |  |
|  |  | 31 | Устройство сверлильных станков.  |  |  |
|  |  | 32 | *Практическая работа №9* | *Приёмы работы на настольном сверлильном станке* |  |
|  |  | 33 | Технологический процесс сборки деталей |  |  |
|  |  | 34 | *Практическая работа №10* | «*Изготовление декоративного крючка по сборочному чертежу»* |  |
|  |  | 35 | Технологический процесс сборки деталей |  |  |
|  |  | 36 | *Практическая работа №11* | *«Конструирование и изготовление декоративного крючка с**Использованием прищепки для белья»* |  |
| ***Раздел «Технология получения и преобразования текстильных материалов» - 2 часа*** |
|  |  | 37 | Производство ткани |  |  |
|  |  | 38 | Устройство и работа бытовой швейной машины |  | [https://resh.edu.ru/subject/lesson/ 7565/start/314393/](https://resh.edu.ru/subject/lesson/%207565/start/314393/)  |
| ***Раздел «Технология обработки пищевых продуктов»-10 часов*** |
|  |  | 39 | Кухонная и столовая посуда.  |  |  |
|  |  | 40 | Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ |
|  |  | 41 | Основы рационального питания |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/ |
|  |  | 42 | Разработка буклета «Витаминнаяпалитра» |  |  |
|  |  | 43 | Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах. |  |  |
|  |  | 44 | Разработка справочника «Советыдиетолога» |  |  |
|  |  | 45 | Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/ |
|  |  | 46 | *Лабораторно – практическая работа № 3* | *«Определение качества овощей, зелени органолептическим методом»* |  |
|  |  | 47 | Значение овощей в питании человека.  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ |
|  |  | 48 | Технология приготовления блюд из овощей |  |  |
| ***Модуль5.  «Автоматизированные системы»*** |
| **Раздел 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов** |
|  |  | 49 | Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества.  |  |  |
|  |  | 50 | Композиция. Орнамент |  |  |
|  |  | 51 | Художественное выжигание | *Практическая работа № 12 «Изготовление и разметка учебной заготовки для выжигания»* |  |
|  |  | 52 | *Практическая работа № 13* | *«Выжигание на учебной заготовке»* |  |
|  |  | 53 | Домовая пропильная резьба |  |  |
|  |  | 54 | *Практическая работа № 14*   | *«Конструирование и изготовление детали карниза дома»* |  |
| ***Модуль 4. 3D-моделирование*** |
| **Раздел 8. Технология ведения дома** |
|  |  | 55 | Понятие об интерьере. Основные Варианты планировки кухни |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/ |
|  |  | 56 | *Практическая работа* № 15  | «Планирование интерьера кухни на компьютере» |  |
| ***Модуль6.  «Робототехника»*** |
| ***Раздел 9: «Современные и перспективные технологии» - 4 часа*** |
|  |  | 57 | Промышленные и производственные технологии |  |  |
|  |  | 58 | *Практическая работа* № 16 | *«Построение простейшего робота»* |  |
|  |  | 59 | Технологии машиностроения и технология получения материалов с заданными свойствами |  |  |
|  |  | 60 | *Практическая работа* № 17 | *«Построение программируемого робота на колесах»* |  |
| ***Раздел* 10: «Электротехнические работы, элементы тепловой энергетики, автоматика и робототехника»** |
|  |  | 61 | Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе |  |  |
|  |  | 62 | Практическая работа № 18  | *«Сборка простейшей электрической цепи»* |  |
|  |  | 63 | Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой |  |  |
| **Раздел 11.Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности** |
|  |  | 64 | Первый этап – поисково-исследовательский. Выбор изделия. Обоснование выбора. |  |  |
|  |  | 65 | Второй этап – конструкторско-технологический. *Практическая работа* № 19 | *«Изготовление выбранного изделия»* |  |
|  |  | 66 | Третий этап – заключительный презентационный |  |  |
| **Растениеводство** |
|  |  | 67 | Подготовка опытного участка |  |  |
|  |  | 68 | *Практическая работа* № 20 | *«Посадка бобовых культур»* |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Дата проведения урока*** | ***Модуль/Раздел/Тема*** | ***Количество часов*** |   |
| ***Модуль 1. «Компьютерная графика, черчение»*** |  |
| **Раздел 1. Введение в технологию.** | **6 ч** |
| 1-2 |   |  | 2 |   |
| 3-4 |   | и проектная культура | 2 |   |
| 5-6 |   |  | 2 |   |
| **Раздел 2. Техника и техническое творчество.** | **4 ч** |
| 7-8 |   | Основные понятия о машинах, механизмах и деталях | 2 |   |
| 9-10 |   | Техническое конструирование и моделирование | 2 |   |
| ***Модуль 2. «Производство и технологии»*** |   |   |
| **Раздел3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов**  | **12 ч** |
| 11-12 |   | Столярно-механическая мастерская Текстильное волокно | 2 |   |
| 13-14 |   | Характеристика дерева и древесины  | 2 |   |
| 15-16 |   | Пиломатериалы и искусственные древесные материалы | 2 |   |
| 17-18 |   | Технологический процесс конструирования изделий из древесины | 2 |   |
| 19-20 |   | Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины | 2 |   |
| 21-22 |   | Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины | 2 |   |
| **Раздел 4. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов** | **12 ч** |
| 23-24 |   | Слесарно-механическая мастерская. Разметка заготовок | 2 |   |
| 25-26 |   | Приёмы работы с проволокой | 2 |   |
| 27-28 |   | Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами | 2 |   |
| 29-30 |   | Устройство сверлильных станков. Приёмы работы на настольном сверлильном станке | 2 |   |
| 31-32 |   | Технологический процесс сборки деталей | 2 |   |
| 33-34 |   | Технологический процесс сборки деталей | 2 |   |
| ***Модуль3. «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»*** |  |
| **Раздел 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов**  | **2 ч** |
| 35-36 |   | Производство ткани. Устройство и работа бытовой швейной машины | 2 |   |
| **Раздел 6. Технология обработки пищевых продуктов** | **10 ч** |
| 37-38 |   | Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне | 2 |   |
| 39-40 |   | Основы рационального питания | 2 |   |
| 41-42 |  | Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах | 2 |  |
| 43-44 |  | Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов | 2 |  |
| 45-46 |  | Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей | 2 |  |
| ***Модуль5.  «Автоматизированные системы»*** |  |
| **Раздел 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов**  | **6 ч** |
| 47-48 |   | Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция. Орнамент | 2 |   |
| 49-50 |   | Художественное выжигание | 2 |   |
| 51-52 |  | Домовая пропильная резьба | 2 |  |
| ***Модуль 4. 3D-моделирование*** |  |
| **Раздел 8. Технология ведения дома** | **2 ч** |
| 53 |   | Понятие об интерьере. Основные Варианты планировки кухни | 1 |   |
| 54 |   | Оформление кухни | 1 |   |
| ***Модуль 6. «Робототехника»*** |  |
| **Раздел 9.   Современные и перспективные технологии.** | **4 ч** |
| 55-56 |   | Промышленные и производственные технологии | 2 |   |
| 57-58 |   | Технологии машиностроения и технология получения материалов с заданными свойствами | 2 |   |
| **Раздел 10. Электротехнические работы, элементы тепловой энергетики, автоматика и робототехника**  | **4 ч** |
| 59 |   | Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе | 1 |   |
| 60 |   | Электрическая цепь | 1 |   |
| 61 |  | Роботы. Понятие о принципах работы роботов | 1 |  |
| 62 |  | Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой | 1 |  |
| **Раздел 11.Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности** | **6 ч** |  |
| 63-64 |  | Первый этап – поисково-исследовательский | 2 |  |
| 65-66 |  | Второй этап – конструкторско-технологический | 2 |  |
| 67-68 |  | Третий этап – заключительный презентационный | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |