

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БРЕЙТОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Согласована на заседании МО
учителей технологии
№ протокола 1 от
« 30 » августа 2021 г.
_____ Белова А.В.

Утверждена директором школы

(Чекмарёвой И.А.)
№ приказа 82 от 31. 08. 2021г.

Рабочая программа
по предмету «Технология»
направление «Индустриальные технологии»
для учащихся 8-х классов

Учитель: Смирнов В.Ю.

2020-2021гг.

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю.

Согласно базисному учебному плану для изучения предмета «Технология» в 8 класса отведено 1 час в неделю, 34 часа в год. Еще 1 час добавлен из часов школьного компонента на изучение краеведческого компонента «Технология отраслей профессиональной деятельности Ярославской области»

Рабочая программа для 8-х классов составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования МОУ Брейтовской СОШ и авторской программы основного общего образования «Технология», 5-8 классы, А.Т.Тищенко, Н.В. Сеница, В.Д. Симоненко.

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документах:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897) с изменениями и дополнениями (ФГОС ООО)
2. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.
3. Программы основного общего образования «Технология» 5-9 классы рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, М.:Издательский центр «Вентана-Граф», 2014 год. Авторы программы: А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница, В.Д. Симоненко.
6. Учебника «Технология»: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [Н.В.Матяш, А.А.Электов, В.Д.Симоненко и др.] - 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2015г. (№1381:Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях (приказ № 1067 от 19.12.2012))
7. Авторской программы по предмету «Технология» для учащихся 5-8 классы А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница. — М.: Вентана-Граф,
8. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПин №2.4.2.2821-10
9. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях (на 2020-2021 допускаются рекомендованные ранее учебники).

Основными целями изучения предмета «Технология» в 8 классе являются:

-формирование представлений о составляющих техносферы, современном производстве и распространённых в нём технологиях;

- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;
- формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающего поколения на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;
- овладение необходимыми в повседневной жизни базовыми (безопасными) приёмами ручного и механизированного труда с использованием распространённых инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами бытовой техники;
- овладение общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- формирование у обучающихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда;
- воспитание гражданских и патриотических качеств личности;
- развитие основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие значения здорового питания для сохранения своего здоровья
- профессиональное самоопределение школьников в условиях рынка труда, формирование гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций;

Связь с реализацией рабочей программы воспитания МОУ Брейтовской СОШ.

Воспитательная направленность на уроках технологии осуществляется в ходе целенаправленной работы учителя по формированию совокупностей ценностных качеств личности: трудолюбия и уважения к людям а, ответственности и дисциплинированности, чувства

коллективизма и товарищеской взаимопомощи, бережного отношения к общественной собственности, родной природе. Воспитание школьников организуется в процессе их трудовой деятельности, с использованием разъяснения и убеждения, бесед и демонстраций, примеров правильного отношения к труду, оценки состояния окружающей среды, практических заданий и общественных поручений.

В целях воспитания рекомендуется применять на уроках коллективные формы труда, обеспечивать взаимопомощь, взаимный контроль, совместное обсуждение результатов работы.

Задачи воспитания, решаемые на уроках технологии, можно сформулировать следующим образом:

1. Эстетическое воспитание – воспитание чувства прекрасного, общей культуры труда.
2. Воспитание творческого начала личности, инициативного отношения к делу, свободной импровизации.
3. Воспитание нравственных и правовых качеств: гуманизма, милосердия, чувства долга, ответственности за свою учебу и работу, поведение дома, в школе, на улице; осознание своих прав и обязанностей; овладение этическими нормами поведения человека в обществе.
4. Формирование привычки к труду, практических умений и навыков; понимание необходимости труда, как для общества, так и для полноценной, достойной жизни самого человека. Формирование потребности в профессиональном самоопределении и последующем совершенствовании.
5. Экономическое воспитание учащихся.

Но главной задачей воспитания является выработка у ребенка стремления к самовоспитанию, самосовершенствованию, которое начинается с самопознания. Процесс самопознания и самовоспитания непрост. Только в активной разносторонней деятельности может проходить подлинный процесс самопознания. Ребенок постепенно вырабатывает правильную самооценку путем анализа своих действий и поступков, сравнения своих действий и поступков, сравнения своих результатов с результатами своих сверстников, существующими нормами правилами.

Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока:

- побуждение на уроке соблюдать общепринятые правила и нормы;
- установление доверительных отношений между учителем и учащимися;
- решение проблемных ситуаций;
- работа в группах разного состава;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В 8 КЛАССЕ

При изучении технологии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения обучающимися предмета «Технология» в основной школе:

- 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 самообразованию 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;
- 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.

-становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, осознание необходимости общественно полезного труда;

-планирование образовательной и профессиональной карьеры;

-диагностика результатов познавательно – трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;

Метапредметными результатами изучения курса «Технология» является формирование универсальных учебных действий (УУД): познавательных, регулятивных, коммуникативных.

Метапредметные результаты освоения учащимися предмета «Технология» в основной школе:

- 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 правильности 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.
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками

Предметные результаты освоения учащимися предмета «Технология» в основной школе:

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, овладение 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;
 - овладение 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 учётом

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, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;

- сочетание образного и логического мышления в проектной деятельности.

3.Содержание учебного предмета

1. Раздел «Технология сельскохозяйственного производства»

Знакомит учащихся с технологией выращивания плодовых растений своего региона. Правилами сбора и хранения плодов и ягод. Способами размножения плодовых растений.

2.Раздел «Семейная экономика»

Тема 1.«Бюджет семьи»

Теоретические сведения. Семья, её функции. Связи семьи с обществом, государством. Семья как экономическая ячейка общества. Источники семейных доходов и бюджет семьи. Способы выявления потребностей семьи. Технология построения семейного бюджета. Доходы и расходы семьи. Технология совершения покупок. Потребительские качества товаров и услуг. Способы защиты прав потребителей. Технология ведения бизнеса. Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета Потребности семьи и пути их удовлетворения. Предпринимательская деятельность и её виды. Прибыль. Связи семьи с государственными учреждениями, предприятиями, частными фирмами. Основные потребности семьи. Правила покупок. Источники информации о товарах. Классификация вещей с целью покупки. Особенности бюджета в разных семьях. Доход и расход. Рациональное планирование бюджета семьи. Ведение учёта. Основы рационального питания. Распределение расходов на питание. Правило покупок основных продуктов. Накопления и сбережения. Способы сбережения средств. Формы размещения сбережений. Структура личного бюджета школьника. Маркетинг и его основные цели. Торговые символы. Этикетки. Штрихкод. Задачи, стоящие перед рекламой. Основные принципы взаимоотношений в семье. Организация труда в семье. Экономика приусадебного (дачного) участка.Значение приусадебного участка в семейном бюджете. Коммуникации в домашнем хозяйстве. Источники информационного обеспечения семьи, средства передачи и приёма информации. Современные средства коммуникации. *Практические работы.* Разработка рекламы товара. Расчёт семейного бюджета.

3.Раздел «Технологии домашнего хозяйства»

Тема 1. Экология жилища

Теоретические сведения: Характеристика основных элементов систем энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Правила их эксплуатации. Современные системы фильтрации воды.

Система безопасности жилища

Практические работы: Знакомство с приточно-вытяжной естественной вентиляцией в помещении. Знакомство с системой фильтрации воды (на лабораторном стенде)

Тема 2. «Водоснабжение и канализация в доме»

Теоретические сведения. Схемы горячего и холодного водоснабжения в многоквартирном доме. Система канализации в доме. Мусоропроводы и мусоросборники. Способы монтажа кранов, вентилях и смесителей. Устройство сливных бачков различных типов.

Приёмы работы с инструментами и приспособлениями для санитарно-технических работ. Экологические проблемы, связанные с утилизацией сточных вод. Профессии, связанные с выполнением санитарно-технических работ

Практические работы: Знакомство с конструкцией типового смывного бачка (на учебном стенде).

Изготовление приспособления для чистки канализационных труб.

Разбирать и собирать запорные устройства системы водоснабжения со сменными буксами (на лабораторном стенде)

4. Раздел «Электротехника»

Тема 1. Электромонтажные и сборочные технологии

Теоретические сведения: Общее понятие об электрическом токе, о силе тока, напряжении и сопротивлении. Виды источников тока и приёмников электрической энергии. Условные графические изображения на электрических схемах. Понятие об электрической цепи и о её принципиальной схеме. Виды проводов. Инструменты для электромонтажных работ; приёмы монтажа. Установочные изделия. Приёмы монтажа и соединения установочных проводов и установочных изделий. Правила безопасной работы. Профессии, связанные с выполнением электромонтажных и наладочных работ

Практические работы: Чтение простых электрических схем. Сборка электрической цепи из деталей конструктора с гальваническим источником тока. Исследование работы цепи при различных вариантах её сборки. Знакомство с видами электромонтажных инструментов и приёмами их использования; выполнение упражнений по несложному электромонтажу. Использование пробника для поиска обрыва в простых электрических цепях. Изготавливать удлинитель. Выполнять правила безопасности и электробезопасности

Тема 2. «Бытовые электроприборы»

Теоретические сведения: Электроосветительные и электронагревательные приборы, их безопасная эксплуатация. Пути экономии электрической энергии в быту. Технические характеристики ламп накаливания и люминесцентных энергосберегающих ламп. Общие сведения о бытовых микроволновых печах, об их устройстве и о правилах эксплуатации. Общие сведения о принципе работы, видах и правилах эксплуатации бытовых холодильников и стиральных машин. Цифровые приборы. Правила безопасности при работе с бытовыми электроприборами.

Практические работы:

Оценка допустимой суммарной мощности электроприборов, подключаемых к одной розетке, и в квартирной (домовой) сети. Исследование характеристик источников света. Подбор оборудования с учётом гигиенических и функциональных требований. Соблюдение правила безопасной эксплуатации электроустановок

Тема 3 «Электротехнические устройства с элементами автоматики»

Теоретические сведения: Принципы работы и способы подключения плавких и автоматических предохранителей.

Схема квартирной электропроводки. Работа счётчика электрической энергии. Элементы автоматики в бытовых электротехнических устройствах. Влияние электротехнических и электронных приборов на здоровье человека. Правила безопасной работы с электроустановками и при выполнении электро-монтажных работ. Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических установок

Практические работы Сборка модели квартирной проводки с использованием типовых аппаратов коммутации и защиты. Испытание созданной модели автоматической сигнализации (из деталей электроконструктора)

5. Раздел «Современное производство и профессиональное самоопределение»

Тема 1 «Сферы производства и разделение труда»

Теоретические сведения: Сферы и отрасли современного производства. Основные составляющие производства. Основные структурные подразделения производственного предприятия. Уровни квалификации и уровни образования. Факторы, влияющие на уровень оплаты труда. Понятие о профессии, специальности, квалификации и компетентности работника

Практические работы: Исследование деятельности производственного предприятия или предприятия сервиса. Анализ структуры предприятия и профессиональное разделение труда.

Тема 2. «Профессиональное образование и профессиональная карьера»

Теоретические сведения: Виды массовых профессий сферы производства и сервиса в регионе. Региональный рынок труда и его конъюнктура. Профессиональные интересы, склонности и способности. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности. Источники получения информации о профессиях, путях и об уровнях профессионального образования. Здоровье и выбор профессии

Практические работы: Знакомство с Единым тарифно-квалификационным справочником и с массовыми профессиями. Анализ предложений работодателей на региональном рынке труда. Поиск информации в различных источниках, включая Интернет, о возможностях получения профессионального образования.

6. Раздел «Технологии исследовательской и опытнической деятельности»

Тема 1. Исследовательская и созидательная деятельность

Теоретическая часть: Проектирование как сфера профессиональной деятельности. Последовательность проектирования. Банк идей. Реализация проекта. Оценка проекта

Практическая часть: Обоснование темы творческого проекта. Нахождение и изучение информации по проблеме, формирование базы данных. Разработка нескольких вариантов решения проблемы, выбор лучшего варианта и подготовка необходимой документации и презентации с помощью ПК. Выполнение проекта и анализ результатов работы. Оформление пояснительной записки и проведение презентации проекта.

7. Раздел 5 «Технологии отраслей профессиональной деятельности Ярославской области»

1.1. Промышленность

1.1.1. Машиностроение

Основные теоретические сведения:

Машиностроение – основа промышленного потенциала Ярославской области.

История развития машиностроения в области и ведущие направления этой отрасли в настоящее время. Дореволюционное автомобилестроение России: первый российский автомобиль; планы царского правительства по созданию национального автомобилестроения (АМО в Москве, РБВЗ в Филях, Русский Рено в Рыбинске, завод В.А. Лебедева в Ярославле, Аксай в Ростове-на-Дону, Бекос в Мытищах). Автомобилестроение в СССР. Ярославский моторный завод, Ярославский завод дизельной аппаратуры, НПО «Сатурн» г. Рыбинска.

Основные виды продукции предприятий машиностроительного комплекса Ярославской области: дизельные моторы и топливоподающие системы к ним; авиационные моторы; электродвигатели; строительная и дорожная техника; оборудование для переработки полимеров; станкостроение.

Структура современного машиностроительного предприятия. Рабочее место, производственный участок, цех. Цеха основного производства: литейный, кузнечный, механообрабатывающий, сборочный. Цеха вспомогательного производства: инструментальный, транспортный, модельный, ремонтно-механический. Инженерно-технические подразделения и службы завода: заводууправление, конструкторский отдел с экспериментальным производством, плановый и технологические отделы, службы механика, энергетика и т.п., заводская лаборатория. Вспомогательные подразделения: отдел маркетинга, отдел кадров, служба подготовки персонала, охрана, связь, предприятия питания, медицинский пункт, складские устройства.

Основные узлы и детали машин. Классификация машин: энергетические, технологические, транспортные. Основные части (узлы) машины: корпус (станина, рама), двигатель, исполнительные механизмы, передаточные механизмы, система управления. Детали машин и их классификация (валы, корпусные детали, зубчатые колеса и т.д.).

Металлорежущие станки. Назначение металлорежущего станка. Классификация станков по группам. Виды станков: универсальные, специальные; с ручным управлением, полуавтоматы и автоматы; одношпиндельные и многошпиндельные. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающие центры. Металлорежущий инструмент.

Основные понятия резания металлов. Режимы обработки металлов на станках (глубина резания, подача, скорость резания). Основная производственная задача при изготовлении детали – достижение заданной конструктором на чертеже точности размеров и качества поверхности детали. Время, затрачиваемое на обработку детали. Пути повышения производительности обработки.

Основные профессии металлообработки: наладчик станков, станочник (токарь, фрезеровщик, шлифовщик и т.д.), оператор станков с ЧПУ и автоматических линий, слесарь механосборочных работ, контролер отдела технического контроля (ОТК).

Примерные практические работы:

Разработка технологии изготовления детали. Основные правила проектирования технологических процессов механической обработки. (На примере одной из простейших деталей типа «ступенчатый вал» или «втулка»).

Выбор заготовки. Разделение обработки на черновую, чистовую и отделочную с целью последовательного достижения точности размеров и качества обработки.

Задачи и место термической обработки в технологической цепочке.

Контроль деталей.

Пример: Разработать технологический маршрут изготовления ступенчатого вала, изображенного на рисунке. Материал вала – сталь 40. Тип производства – серийное. На основании исходных данных выбираем заготовку. Это может быть как круглый прокат Ø50 мм, так и поковка, изготовленная методом штамповки на молоте или прессе. Маршрут обработки занесем в таблицу.

№ операции	Содержание операции	Оборудование
1	Подрезание обоих торцов заготовки и сверление в них центровых отверстий	Фрезерно-центровальный станок

2	Черновая токарная обработка цилиндрических поверхностей заготовки	Токарный станок с ЧПУ или копировальный полуавтомат
3	Чистовая токарная обработка поверхностей 1, 2, 3, 4.	Токарный станок с ЧПУ или копировальный полуавтомат
4	Нарезание резьбы М24 на поверхности 1	Универсальный токарный станок или резьботокарный полуавтомат
5	Фрезерование шпоночного паза на поверхности 4.	Вертикально-фрезерный станок
6	Шлифовать предварительно поверхности 2 и 3.	Круглошлифовальный станок
7	Термическая обработка – закалка и отпуск	Закалочная печь
8	Шлифовать окончательно поверхности 2 и 3.	Круглошлифовальный станок
9	Контроль детали	Контрольный стол

1.1.2. Химическая и нефтехимическая промышленность

Основные теоретические сведения:

Химическая промышленность наряду с машиностроением является индустриальной основой экономики нашего региона. Первые два химических завода, во многом определившие дальнейшее развитие этой отрасли в Ярославле, возникли в XIX веке.

Свинцово-белильный завод (затем з-д «Победа рабочих», в настоящее время – ОАО «Русские краски») известного ярославского купца Н. А. Вахрамеева был основан в 1839г. Крайне вредное производство, тяжелые условия труда. Постепенная смена технологии производства красок, переход на производство синтетических эмалей и красок.

Константиновский нефтеперегонный завод (в настоящее время – Ярославский опытно-промышленный нефтемаслозавод им. Д. И. Менделеева).

Разработка Д. И. Менделеевым научных основ отечественной нефтеперерабатывающей промышленности. Выдвижение им идеи о экономической выгоды размещения предприятия по переработке нефти ближе к потребителю, в центре России, на берегу Волги, чтобы доставлять сырье с Каспия нефтеналивными судами.

Разделение нефти на фракции при ее нагревании. Особенности состава каспийской нефти, преобладание тяжелых фракций. Идея Д.И.Менделеева: «Продукты переработки тяжелых фракций нефти должны составлять первую специальность нашего нефтяного вывоза».

Постройка предпринимателем В.И.Рагозиным в 1879г. в пос. Константиново второго в России (после Нижегородского) завода по производству смазочных масел. На этом предприятии впервые в России получены ароматические углеводороды: бензол, ксилол, толуол. Производство анилиновых красителей. Основная продукция предприятия – минеральные смазочные масла.

В 1931г. на заводе пущена одна из первых в стране крекинг-установок. Выпуск бензина составил 12% всей продукции.

Строительство резино-асбестового комбината. В начале 30-х годов прошлого века в соответствии с планом индустриализации страны в Ярославле был построен резиноасбестовый комбинат, в состав которого вошли несколько предприятий в основном химического профиля: шинный завод, кордная фабрика, завод асбестовых изделий, завод резинотехнических изделий, сажевый завод, завод по производству оборудования для переработки полимеров («Полимермаш»).

В это же время построен первый в мире завод по промышленному производству синтетического каучука. Таким образом, была создана основа для крупнейшего по тем временам в Европе производства автомобильных и авиационных шин. Кроме того, было освоено производство различных резинотехнических изделий: уплотнителей, манжет, клиновых ремней, противоголовок и т.д.

Предприятия нефтехимии в наши дни. В послевоенные годы к перечисленным предприятиям добавились один из крупнейших в стране нефтеперегонный завод, завод технического углерода, завод «Резинотехника», завод «Лакокраска», химический комбинат «Луч». Кроме того, в нашем городе действует целый ряд научно-исследовательских и проектных институтов, связанных с нефтехимической промышленностью: НИИШИНМАШ, ТИИР, Резинопроект и т.д.

Переработка нефти. Первичная переработка нефти и ее цель – разделение нефти на различные фракции. Процесс прямой перегонки нефти. Трубчатые установки непрерывного действия. Подогрев нефти в печах (теплообменниках). Разделение паров нефти в ректификационной колонне. Выделение и отбор фракций. Проблема увеличения выхода легких фракций при перегонке. Процесс термического крекинга. Крекинг-установка. Особенности производства бензина. Октановое число как один из основных показателей качества бензина. Получение высококачественного бензина на установках каталитического крекинга. Использование тяжелых фракций нефти. Производства масел, мазута, битума. Автоматическое управление непрерывными технологическими процессами переработки нефти.

Основные профессии нефтепереработки: аппаратчик, машинист компрессора, оператор холодильной установки, слесарь по ремонту контрольно-измерительной аппаратуры (КИП), лаборант.

Производство шин и резинотехнических изделий (РТИ). Натуральный и синтетический каучуки как основное сырье для производства шин и РТИ. Другие необходимые компоненты – технический углерод (сажа) и кордные нити. Процесс приготовления резиновой смеси в резиносмесителе.

Валковые машины (каландры) для получения резинокордного листа. Сборка покрышек на сборочных станках. Процесс вулканизации резиновой смеси. Форматоры-вулканизаторы. Производство листовых РТИ. Производство формовых РТИ и клиновых ремней.

Основные профессии: машинист резиносмесителя, вальцовщик, сборщик покрышек, вулканизаторщик, лаборант.

Примерные практические работы:

Экскурсии на предприятия химической и нефтехимической промышленности Ярославской области, в профессиональные учебные учреждения по данному направлению.

Выполнение практических заданий, связанных с элементами профессиональной деятельности специалистов химической и нефтехимической промышленности.

Ознакомление с технологическими процессами, связанными с производством продукции химической и нефтехимической промышленности.

Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий Ярославской области (лаки, краски, шины, покрышки и др.)

Выполнение проектов, связанных с историческими аспектами развития этих отраслей промышленности, с профессиональным самоопределением учащихся. Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

Анализ вакансий на рынке труда.

1.1.3. Легкая и пищевая промышленность

Теоретические сведения:

Сущность, назначение легкой промышленности. Отрасли легкой промышленности: текстильная, швейная, кожевенная (меховая, обувная).

Исторические этапы развития легкой промышленности. Текстильное производство эпохи промышленной революции (вторая половина 18 века - начало 20 века) в Ярославской губернии. Известные промышленники текстильной мануфактуры. Текстильная промышленность Ярославской области советского периода. Достижения трудовых коллективов. Современный этап развития отрасли в Ярославском регионе. Профессии в сфере легкой промышленности. Потребности рынка труда в специалистах.

Сущность, назначение пищевой промышленности. Хлебопекарное, макаронное, молочное, кондитерское производство. Производство мясных продуктов, переработка рыбы и т.д. Предприятия пищевой промышленности Ярославской области. Технология хранения и переработки зерна.

Технология мяса и мясных продуктов. Пищевая инженерия малых предприятий. Технология и дизайн упаковочного производства. Профессии в сфере пищевой промышленности. Потребности рынка труда в специалистах.

Примерные практические работы:

Экскурсия на предприятия легкой и пищевой промышленности, в профессиональные учебные учреждения по данному направлению.

Выполнение практических заданий, связанных с элементами профессиональной деятельности специалистов легкой и пищевой промышленности.

Разработка технологических процессов, связанных с производством изделий легкой и пищевой промышленности.

Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий Ярославской области.

Выполнение проектов, связанных с историческими аспектами развития этих отраслей промышленности, с профессиональным самоопределением учащихся. Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

Анализ вакансий на рынке труда.

1.1.4. Энергетика

Теоретические сведения.

Энергетика в России и Ярославской области. Традиционные источники энергии: газ, нефть, уголь, атомная энергетика, гидроэнергетика. Альтернативные и возобновляемые источники энергии: биоэнергетика, ветроэнергетика, гелиоэнергетика, водородная энергетика, утилизация отходов. Дизельные электростанции. Газовые электростанции. Технологии получения электроэнергии. Энергобезопасность. [Программа повышения надежности энергоснабжения Ярославской области на 2009-2011 годы](#). [Закон Ярославской области от 11.10.2006 № 60-з "Об энергосбережении в Ярославской области"](#).

Научные, проектные организации и организации энергоснабжения Ярославской области. ООО «Промтеплопроект», ОАО "Ярэнерго" и др. Действующие электростанции Ярославской области: [Угличская ГЭС](#) (110 МВт; 230 млн. кВт·ч), [Рыбинская ГЭС](#) (346,4 МВт; 644 млн. кВт·ч); Ярославские ТЭЦ: [ТЭЦ-1](#) (131 МВт, 697 Гкал/час; 471,9 млн. кВт·ч, 1,1 млн. Гкал (2006)), [ТЭЦ-2](#) (325 МВт, 1185 Гкал/час; 881,9 млн. кВт·ч, 1,9 млн. Гкал (2006)), [ТЭЦ-3](#) (345 МВт, 1665 Гкал/час; 1,271 млрд. кВт·ч, 2,7 млн. Гкал (2005)).

Перспективы развития энергетики в ярославской области: в Ярославской (или возможно [Костромской](#)) области планируется строительство [Центральной АЭС](#), международного центра энергосбережения.

Конкурс детских и педагогических работ по энергосбережению среди общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования "Наш теплый дом" (http://www.adm.yar.ru/rek/konkurs_ntd.html).

Примерные практические задания.

Экскурсия на предприятия энергетической промышленности, в профессиональные учебные учреждения по данному направлению.

Выполнение расчетов коммунальных платежей: плата за отопление, за газ, за воду, оплата электроэнергии.

Проект «Энергосбережение нашей семьи»

Выполнение проектов, связанных с аспектами развития отрасли, с профессиональным самоопределением учащихся. Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

1.1.5. Промышленность для малого и среднего бизнеса (лесная, деревообрабатывающая, промышленность строительных материалов)

Теоретические сведения.

Малый и средний бизнес в регионе – его состояние и направления развития (экономический обзор по Ярославской области). Проект закона по развитию малого и среднего предпринимательства в Ярославской области, аналогичный федеральному. Областная целевая программа развития субъектов малого и среднего предпринимательства Ярославской области. Приоритетные направления инновационного развития малого и среднего бизнеса Ярославской области: строительство, энергосбережение (в т.ч. в жилищно-коммунальной и производственной сферах), лесная, деревообрабатывающая промышленность, промышленность строительных материалов, микроэлектроника и информационные технологии, биотехнологии и медицинский сектор. Инновационная деятельность в рамках машиностроительной и химической отрасли должна быть поддержана и направлена на модернизацию этих отраслей, технологическое перевооружение и освоение новой продукции.

Рыбинский феномен. Рыбинск насчитывает более полутора тысяч малых предприятий. В них занято 35 процентов трудоспособного населения райцентра. Малый и средний бизнес обеспечивает четвертую часть налоговых поступлений в городской бюджет. Эти показатели вдвое превышают средние по стране. 40 % малых предприятий Рыбинска относятся к научно-производственному сектору. Это следствие исторически сложившегося местного экономического потенциала.

Предприниматель в рыночной экономике. Выработка предпринимательской идеи и проектирование продукции. Составление бизнес плана.

Примерные практические задания.

Экскурсия на предприятия малого и среднего бизнеса.

Выполнение теста на оценку своих предпринимательских способностей, примеры предпринимательских идей, которые можно реализовать в школе, разработка бизнес-планов и др.

Разработка технологических процессов, связанных с производством изделий декоративно-прикладного искусства, народных промыслов и ремесел в условиях малого предприятия.

Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий малого и среднего бизнеса Ярославской области.

Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

1.2. Строительство

Теоретические сведения.

Направления строительства в Ярославской области. Строительство гражданских объектов: многоквартирные жилые дома; объекты индивидуального строительства (коттеджи, дачи и т.п.); объекты социального и культурного назначения (школы, детские сады, лечебные учреждения, спортивные сооружения, театры, музеи, концертные залы); предприятия торговли и общественного питания. Строительство промышленных объектов: заводов, фабрик, предприятий автосервиса и т.д. Строительство автомобильных дорог. Строительство мостов, виадуков, путепроводов.

Составные части строительной индустрии. Инженерная геология: взятие и исследование проб грунта, изыскание грунтовых вод, геодезическая съемка местности. Проектирование: создание архитектурного решения с учетом многолетних градостроительных традиций и сохранения исторического облика г. Ярославля; экономическая целесообразность типовых проектов; индивидуальное проектирование. Строительство. Производство строительных материалов: заводы силикатного кирпича и керамических стеновых материалов, комбинат панельного домостроения, завод металлоконструкций. Производство строительных и дорожных машин.

Технологии возведения зданий и сооружений. Способы возведения объектов (зданий кирпичных, панельных, каркасных, монолитных, деревянных и т.д.). Строительные материалы (силикатный и глиняный кирпич, цемент, гипс, известь, песок, гравий и т.д.). Железобетонные строительные конструкции. Использование металлов (стальных и алюминиевых конструкций) и пластиков (оконных и дверных блоков из поливинилхлоридов) в современном строительстве. Тепло- и звукоизоляционные материалы.

Подготовка к строительству. Подготовительные мероприятия застройщика: заключение договора о намерении строительства с местной администрацией; проведение поиска площадки строительства; получение отвода выбранного участка; получение съемки участка с перспективной трассировкой всех инженерных сетей; сбор технических условий (ТУ) на все сети с предварительной оплатой квот; передача всех указанных документов в градостроительную комиссию при мэрии и получение разрешения на проектирование объекта; заключение договора на инженерную геологию, т.е. проверку грунтов; заключение договора с проектной организацией на проектирование. По итогам работ заказчик должен получить: объемно-планировочное решение; генеральный план и вертикальную планировку; конструктивные решения (фундаменты, планы, разрезы); перекрытия; все сети по выданным ТУ (с согласованиями с хозяевами сетей). Проведение государственной экспертизы. Определение генерального подрядчика, заключение с

ним договора на строительство. Выполнение проекта производства работ (ППР), состоящий из технологических карт на отдельные этапы работ (земляные работы, кладку, штукатурку и отделку, укладку полов и т.д.), календарного плана производства работ и строительного генерального плана.

Строительные работы. Земляные работы. Производство фундаментов. Производство кирпичной кладки и монтажные работы по установке оконных и дверных блоков, плит перекрытий, панелей и т.д. Штукатурные и отделочные работы. Сантехнические работы. Монтаж электросетей. Сопутствующее строительство сооружений (дороги, детские площадки, трансформаторная будка, коммуникации). Работы по озеленению и благоустройству площадки строительства. Осуществление авторского надзора. Приемка объекта рабочей комиссией, государственной комиссией, а затем жильцами (если сдается жилой дом).

Основные профессии в строительстве: каменщик, монтажник железобетонных и стальных конструкций, газо- и электросварщик, машинист подъемного крана, оператор бетонно-растворного узла, штукатур.

Практическое задание:

Расчет фундамента 1-этажного дома.

Экскурсия на строительное предприятие, в профессиональные учебные учреждения по данному направлению.

Выполнение практических заданий, связанных с элементами профессиональной деятельности людей строительных специальностей: расчеты материалов на ремонт квартиры, составление эскизов интерьеров жилых и административных помещений, составление сметы на ремонт жилья или школьных помещений, упражнения по строительству стен домов с использованием современных материалов, упражнения по выполнению штукатурных, малярных и других отделочных работ и т.д.

Исследование представленных в магазинах видов строительных материалов.

Выполнение проектов, связанных с историческими аспектами развития этой отрасли промышленности, с профессиональным самоопределением учащихся. Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

Анализ вакансий на рынке труда.

1.3. Транспорт и логистика

Транспорт и логистика – приоритеты развития экономики в Приволжье. Строительство современных автомагистралей и развитие транспортной логистики стали одними из главных направлений развития экономики в Приволжском федеральном округе, т.к. через него проходят артерии сразу нескольких стратегически важных транспортных магистралей.

Логистика - стратегическое управление ([менеджмент](#)) закупкой, снабжением, перевозками и хранением материалов, деталей и готового инвентаря (техники и проч.). Понятие включает в себя также управление соответствующими потоками информации, а также финансовыми потоками. Логистика направлена на оптимизацию издержек и рационализацию процесса производства, сбыта и сопутствующего сервиса, как в рамках одного предприятия, так и для группы предприятий. В зависимости от специфики деятельности компании применяются различные логистические системы. Логистическая система - совокупность действий участников логистической цепи (предприятий-производителей, транспортных, торговых организаций, магазинов, и пр.), построенных таким образом, чтобы выполнялись основные задачи логистики.

Транспортная логистика - это составляющая логистики, отвечающая непосредственно за физическое перемещение материальных благ. Транспортная логистика отличается от транспортировки тем, что транспортировка является непосредственным результатом деятельности логиста: выбора оптимального с точки зрения времени и стоимости маршрута, вида транспорта и их сочетаний. Очень часто транспортировке сопутствуют дополнительные услуги: страхование груза, погрузочно-разгрузочные работы, складские услуги, охрана, таможенное оформление и так далее. Виды логистики: [бизнес-логистика](#), [закупочная логистика](#), [сбытовая логистика](#), [транспортная логистика](#), [военная логистика](#), [логистика запасов](#), [складская логистика](#), [экологическая логистика](#). Задачи, решаемые логистикой: выбор вида транспортного средства; выбор типа транспортного средства; определение маршрутов; организация транспортировки груза; упаковка товаров в контейнеры; управление запасами; ответственное хранение на складских площадях; маркировка; формирование сборных заказов; таможенные услуги и другое.

Транспортная логистика связывает многие этапы доставки груза воедино. Четыре перспективных направления развития транспортной логистики в Приволжском федеральном округе: 1) обслуживание розничных сетей, 2) осуществление технологического импорта оборудования для модернизации промышленного и сельскохозяйственного производства, 3) создание условий для замыкания на себя импортных грузопотоков из Европы и Китая, 4) обслуживание транзитных грузов, следующих по транспортным коридорам. Логистический сервис. Создание логистических компаний, способных оказывать комплексные и экстерриториальные логистические услуги. Транспортные и логистические выставки, выставки по логистике.

Потребности современного бизнеса в скорости совершения операций, связанных перемещением грузов. Конкурентоспособность той или иной компании в значительной степени зависит от того, насколько быстро она сможет доставить свой товар к месту его реализации. Тенденции рынка транспорта (грузоперевозок) в настоящее время: скорость доставки, цена грузоперевозок, качество обслуживания.

Виды наземного, водного и воздушного транспорта Ярославской области.

Водный транспорт. С древнейших времен через Ярославль проходил Великий Волжский путь «из варяг в персы». Волжский бассейн, т.е. река Волга с притоками – естественный путь сообщения. Сообщение гребными, парусными и тягловыми судами. Использование р. Волги как торгового пути.

Рыбинск – столица бурлаков. Начало движения пароходов в верхнем и среднем течении р. Волги с 1846г. Современные речные суда. Грузовые суда: сухогрузы, танкеры, контейнеровозы. Пассажирские (туристические) теплоходы. Пригородное пассажирское сообщение.

Профессии работников водного транспорта. Плавсостав: матросы, мотористы. Береговая инфраструктура водного транспорта: порты, береговые сооружения, навигационное оборудование (маяки, бакены, створы), шлюзы, затоны, ремонтные базы.

Судостроительные заводы в г. Ярославле и г. Рыбинске. Профессии судостроителя, сварщика, такелажника.

Железнодорожный транспорт. Открытие железнодорожного сообщения между Москвой и Ярославлем в 1870г. Дальнейшее бурное развитие железных дорог. Открытие сообщения с Костромой в 1888г. и с Петербургом (через Рыбинск) в 1898г. Образование Северной железной дороги. Ярославль - крупнейший железнодорожный узел, обеспечивающий сообщение центра России с северными и восточными регионами страны. Перевозка грузов. Пассажирские поезда дальнего следования. Пригородное пассажирское сообщение. Локомотивы: тепловозы и электровозы.

Профессии железнодорожного транспорта: машинист и его помощник, осмотрщик вагонов, сцепщик, путевой рабочий. Автоматическое управление движением поездов. Профессии диспетчера, дежурного по станции, дежурного по сортировочной горке.

Ремонт и обслуживание подвижного состава. Электровозоремонтный и вагоноремонтный заводы в г. Ярославле и г. Данилово.

Автомобильный транспорт. Открытие в 1693г. регулярного движения по первому в России почтовому тракту Москва – Архангельск, который проходил через Переславль, Ростов и Ярославль. Сеть автомобильных дорог в Ярославской области. Грузовые и пассажирские перевозки автомобильным транспортом. Профессия водителя автомобиля. Различные категории на право управления транспортным средством.

Основные узлы автомобиля: кузов, рама, двигатель, силовая передача, передний и задний мосты, колеса. Обслуживание и ремонт автомобиля. Профессия слесаря по ремонту автомобилей.

Воздушный транспорт - самый быстрый и в то же время самый дорогой вид транспорта. Основная сфера применения воздушного транспорта - пассажирские перевозки на расстояниях свыше тысячи километров. Также осуществляются и грузовые перевозки, но их доля очень низка. В основном авиатранспортом перевозят скоропортящиеся продукты и особо ценные грузы, а также почту. Транспортные средства: [самолёты](#) и [вертолёты](#). Пути сообщения: [воздушные коридоры](#). Сигнализация и управление: [авиамаяки](#), [диспетчерская служба](#). Транспортные узлы: [аэропорты](#).

Трубопроводный транспорт довольно необычен. Он не имеет транспортных средств, вернее, сама инфраструктура «по совместительству» является транспортным средством. Трубопроводный транспорт дешевле железнодорожного и даже водного. Он не требует большого персонала. Основной тип грузов - жидкие ([нефть](#), нефтепродукты) или газообразные. [Трубы](#) укладывают на земле или под землёй, а также на [эстакадах](#). Движение груза осуществляют [насосные](#) станции.

Существуют экспериментальные трубопроводы, в которых твёрдые сыпучие грузы перемещаются в смешанном с водой виде. Другие примеры трубопровода для твердых грузов - [пневмопочта](#), [мусоропровод](#). Самый повседневный вид трубопроводного транспорта - [водопровод](#) и [канализация](#).

Примерные практические задания.

Решение задач по разработке маршрутов движения транспортных средств в населенных пунктах, между населенными пунктами с использованием карт местности (перевозка людей, грузов).

Выполнение сервисных услуг, доступных возрасту, не нарушающих требований охраны труда и санитарно-гигиенических требований: планирование и технология проведения необходимых работ по подготовке автомобиля к движению и обслуживанию его в поездке: замена колеса, проверка давления в шинах, обслуживание аккумуляторной батареи, натяжение ремня вентилятора и т.п. доступные работы.

Экскурсия в сервисный центр по ремонту и обслуживанию транспортных средств. Экскурсия в структурные подразделения северной железной дороги (СЖД). Экскурсия в транспортный цех промышленного предприятия.

Разработка информационных материалов по направлению «Транспорт. Логистика»: профессии, структура труда специалистов; требования к профессиям с набором тестов и упражнений на развитие определенных качеств личности; «Куда пойти учиться?» и др.

Проектирование конструкции устройства для замера скорости движения судна.

1.4. Агропромышленный комплекс (АПК)

Теоретические сведения

Историческая справка. Исторически сельское хозяйство Ярославской области имело преимущественно животноводческую направленность. Этому способствовало ряд условий: уникальное географическое положение области между двумя российскими столицами – Москвой и Петербургом, растущее население которых требовало молочной и мясной продукции, а также шерсти и овчин для изготовления теплой одежды и обуви; заливные луга и пастбища по Волге, которые способствовали успешному ведению молочного скотоводства и овцеводства; усилиями талантливых ярославских крестьян были выведены три вида сельскохозяйственных животных. Ярославская порода крупного рогатого скота, молоко которой отличалось высоким содержанием жира и отличными вкусовыми качествами. Романовская порода овец, всемирно известная своими уникальными шубными качествами и многоплодностью. Брейтовская порода свиней, выведенная в советский период создания колхозов.

Сущность и назначение АПК. 4 сферы деятельности АПК: 1) [сельское хозяйство](#) - ядро АПК (растениеводство, животноводство, фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства и т. д.); 2) отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства и материальными ресурсами: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, производство минеральных удобрений, химикатов и др.; 3) отрасли, занимающиеся

переработкой сельскохозяйственного сырья: [пищевая промышленность](#), отрасли по первичной переработке сырья для [лёгкой промышленности](#);

4) инфраструктурный блок - производства, которые занимаются заготовкой сельскохозяйственного сырья, транспортировкой, хранением, торговля потребительскими товарами, подготовка кадров для сельского хозяйства, строительство в отраслях АПК.

Современная структура агропромышленного комплекса Ярославской области. Основные направления агропроизводства: прогрессивные ресурсосберегающие технологии в животноводстве и кормопроизводстве, в полеводстве и растениеводстве, в выращивании овощей и картофеля. Технология выращивания овощей в закрытом грунте. Переработка продукции агропромышленного комплекса. Достижения АПК Ярославской области и проблемы. Профессии и специальности сферы АПК. Потребность рынка труда в рабочих массовых профессий, в фермерах и специалистах. СПУ, агроколледжи, техникумы и вузы по подготовке кадров для АПК.

Примерные практические работы (по выбору)

Экскурсии на современное сельхозпредприятие, в фермерское (крестьянское) хозяйство сельского поселения, на предприятие по переработке сельскохозяйственной продукции Ярославской области.

Выполнение типичных видов профессиональной деятельности, соответствующих наиболее востребованным профессиям агросферы Ярославской области.

2. Технологии социальной сферы

2.1. Наука. Культура. Образование.

Теоретические сведения:

Сущность и назначение социальной сферы. Структура социальной сферы. Образование, наука, культура, здравоохранение, сфера обслуживания, юриспруденция Ярославского региона. Достижения и проблемы.

Ярославль - не только крупный индустриальный, но и **научный центр**. В городе имеются научно - исследовательские, проектные институты. Активной научной деятельностью занимаются учёные [политехнического](#), [медицинского](#), [педагогического институтов](#), [университета](#) и других вузов. Научный потенциал Ярославской области. Профессии социальной сферы. Потребности рынка труда в специалистах. Институт "Резинопроект". Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт асбестовых технических изделий – ВНИИАТИ. Институт мономеров для синтетического каучука - НИИМСКа. Научно-исследовательский и конструкторский институт по оборудованию для шинной промышленности - НИИшинмаш. Институт "Гипродвигатель". Всесоюзный научно-исследовательский институт технических тканей - НИИТТ.

Проектно-технологический научно-исследовательский институт (ПТНИИ) научно-производственного объединения "Электроприбор". Институт "Ярославгражданпроект". Институт "Ярпромстройпроект".

Культура Ярославской области. Органы управления культуры. Учреждения культуры: музеи, театры, библиотеки, культурные центры, центры народного творчества, реставрационные мастерские, художественные мастерские, лекционные залы, фотолаборатории, фотостудии и видеостудии.

Работники учреждений культуры и искусства: руководители учреждений культуры и искусства; руководители структурных подразделений учреждений культуры и искусства; специалисты (библиотекарь, библиограф, ученый секретарь библиотеки, музея, научный сотрудник музея; методист библиотеки, клубного учреждения, музея, и других аналогичных организаций; редактор библиотеки, клубного учреждения, музея, научно-методического центра, центра культуры и досуга и других аналогичных организаций; хормейстер, балетмейстер, хранитель фондов, администратор, художники всех специальностей (художник — реставратор, художник — дизайнер, художник — оформитель, художник — постановщик, художник — бутафор, художник — гример, художник — декоратор, художник-конструктор, художник — скульптор, художник — по свету, художник — модельер театрального костюма); лектор-экскурсовод; организатор экскурсий; режиссер (дирижер, балетмейстер, хормейстер), режиссер — постановщик, звукорежиссер; ассистент режиссера (дирижера, балетмейстера, хормейстера); помощник режиссера; руководитель кружка, любительского объединения, клуба по интересам; распорядитель танцевального вечера; ведущий дискотеки; руководитель музыкальной части дискотеки; аккомпаниатор; культорганизатор; балетмейстер — постановщик; концертмейстер по классу вокала (балета); репетитор по вокалу, репетитор по балету, репетитор по технике речи; суфлер; звукооператор; артистический персонал театрально-зрелищных и концертных организаций (артисты, аккомпаниатор — концертмейстер, лектор — искусствовед, чтец — мастер художественного слова); конструктор; инженер — инспектор, инженер-конструктор, инженер — эксперт, инженеры других специальностей по охране памятников истории и культуры.

Образование Ярославской области. Исторические сведения. Известные педагоги Ярославской земли. Образование сегодня: структура, география, проблемы и перспективы развития. Учреждения образования. Основные виды деятельности работников образования.

Примерные практические работы (по выбору):

Экскурсия в учреждения социальной сферы Ярославской области. Выполнение типичных видов деятельности, соответствующих наиболее востребованным профессиям социальной сферы в Ярославской области:

Наука. Применение информационных технологий для изучения отдельных вопросов научной тематики (разработка и создание бюллетеней, информлистоков, буклетов, сообщений, школьных тематических газет, сайта школьного научного общества и др.). Проведение мини исследований в

контексте тем научных изысканий ученых нашей области (возможны интеграция с другими предметами школьного обучения, сотрудничество с учреждениями высшего профессионального образования). Технология организации и проведения опытнической работы.

Образование. Разработка и проведение уроков технологии (тема по выбору) с опорой на учебно-методические материалы учителя. Разработка и проведение внеклассных мероприятий (вечер, день технологии, мастер-классы и др.). Сочинение «Проблемы нашей школы. Мои предложения директору по их решению». Мини-проект «Если бы я был учителем технологии...». Изготовление дидактических материалов, пособий, моделей, образцов и т.д. для мастерских школы. Коллективный проект «Школа будущего».

Разработка технологических процессов для сферы обслуживания (по выбору)

2.2. Туризм

Теоретические сведения. Туризм. Структура отрасли. Перспективы развития туристической деятельности в Ярославской области. Профессии туристической сферы деятельности. Требования к специалистам.

Практические задания.

Проектирование туристических троп, экологических троп, тропинок здоровья для конкретного населенного пункта. Проект «Чем интересен наш (а) район, ..., поселок, улица, дом для туристов?». Музей деревни, поселка, села, района (эскизы, оформление, объекты, сбор информации, разработка экскурсий и др.). Публикации о жизни и труде замечательных людей деревни, поселка, района, города, области. Изучение рекламной продукции туристических форм. Проект «Фирменный стиль школьного туристического клуба».

Экскурсия в туристическое агентство. Творческая встреча с экскурсоводами музеев Ярославской области.

2.3. Сфера обслуживания

Теоретические сведения.

Сфера обслуживания – это совокупность отраслей народного хозяйства, продукция которых выступает в виде определённой целесообразной деятельности (услуг). Сфера обслуживания включает [торговлю](#), [общественное питание](#) и отрасли [непроизводственной сферы](#) (за исключением отраслей науки, научного обслуживания и управления).

Сфера услуг - часть экономики, которая включает в себя все виды коммерческих [услуг](#). Именно сфера услуг составляет, в экономически развитых странах, основную часть экономики (больше 50 %). Сфера услуг - сводная обобщающая категория, включающая воспроизводство разнообразных видов услуг, оказываемых предприятиями, организациями, а также физическими лицами. Сферу услуг часто относят к постиндустриальному [экономическому укладу](#).

Сфера услуг - ключевой сектор экономики. В постиндустриальной экономике основные нерешенные задачи находятся как раз в сфере управления техникой, организации, распределения готовой продукции. В 21 веке особенное развитие и ценность приобретает интеллектуальный человеческий труд. Разделение интеллектуального труда, создает огромное количество специальностей и профессий, требующих высокой научной подготовки, большое число рабочих мест, высокую степень интеграции совместных человеческих усилий, рост общественного благосостояния. Данные тенденции напрямую относятся к сфере услуг и управления, что обуславливает ее ускоренный рост относительно более старых сфер деятельности человека. Для сферы услуг характерны более высокие прибыли, чем для промышленного, и тем более, сельскохозяйственного секторов экономики. Спектр услуг постоянно расширяется и занимает все большее место в ВВП государств.

Главной задачей предприятий этой сферы является удовлетворение потребностей населения в услугах различного характера за счет увеличения объектов услуг, расширения их ассортимента, повышения качества и культуры обслуживания.

Характерной особенностью предприятий и организаций сферы сервиса является взаимодополняющее сочетание процессов производства услуги и обслуживания населения.

Основные цели работы с потребителем: привлечение клиента; обеспечение положительного сотрудничества с потребителем; закрепление потребителя в качестве постоянного; использование потребителя как носителя положительной информации о предприятии. **Главная задача организации обслуживания населения** – это разработка и внедрение рациональных форм и методов обслуживания. **Принципы организации обслуживания населения:** более полное удовлетворение платежеспособного спроса населения на услуги; максимальное приближение услуг к потребителю; повышение внимания к заказчику, к его индивидуальным требованиям, вкусам и запросам; создание наибольших удобств и комфортных условий для заказчика при пользовании услугами; доведение услуг до потребителя с меньшими затратами.

Пути повышения эффективности обслуживания: внедрение прогрессивных форм обслуживания, рациональное размещение подразделений предприятий, осуществляющих прием и выдачу заказов, установление наиболее удобного режима работы предприятий и их подразделений, непосредственно оказывающих услуги населению, соблюдение сроков исполнения заказов, повышение культуры обслуживания.

Культурой обслуживания понимается совокупность условий, в которых происходит процесс общения работников сферы услуг с потребителями. Основные слагаемые культуры обслуживания населения – этика и эстетика обслуживания, реклама услуг. **Этика обслуживания**-вежливое, внимательное и доброжелательное отношение работников сферы услуг к заказчикам. **Эстетика обслуживания** - благоприятная обстановка и комфорт, создаваемые заказчику при получении услуги, способствующие улучшению настроения человека и оставляющие хорошее впечатление от посещения предприятия. Компонентами интерьера предприятий сферы сервиса являются: архитектура помещения; цветосветовое решение; инвентарь; оргоснастка; вспомогательные приспособления.

Реклама в сфере сервиса – это система доведения информации о работе предприятия до потребителя. Ее цель состоит в убедительном и длительном информировании потребителя о том, какие услуги, где и в какое время можно получить. Функции рекламы в сфере сервиса: **социальная функция** рекламы заключается в экономии общественного времени; **экономическая функция** рекламы состоит в стимулировании формирования потребностей людей в услугах, обеспечении сбалансированности спроса и предложения на услуги распространением среди населения доходчивой и убедительной информации о потребительских свойствах услуг, их выгоды для заказчика; **воспитательная функция** рекламы вытекает из ее роли в формировании разумных потребностей, полезных привычек и хорошего вкуса у людей, в преодолении необъективных мнений в вопросах пользования услугами в результате доведения достоверной и оформленной на высоком и художественном уровне информации о работе предприятий сферы сервиса.

Общее содержание рекламы в сфере сервиса должно обеспечить потребителю возможность получения полезных и рациональных услуг, как с потребительской, так и с эстетической точки зрения.

Общероссийский классификатор услуг населению (ОКУН) (с 1 января 1994 г.). Классификация услуг включает следующие группы населению: 01 – бытовые услуги; 02 – услуги пассажирского транспорта; 03 – услуги связи; 04 – жилищно-коммунальные услуги; 05 – услуги учреждений услуги; 06 – туристические и экскурсионные услуги; 07 – услуги физической культуры и спорта; 08 – медицинские, санаторно-оздоровительные услуги; 09 – услуги правового характера; 10 – услуги банков; 11 – услуги в системе образования; 12 – услуги торговли и общественного питания, услуги рынков; 80 – прочие услуги.

Развитие сферы услуг в Ярославской области. Деловой этикет в сфере обслуживания. Профессии сферы услуг. Потребности рынка труда в специалистах.

Примеры услуг: [жилищно-коммунальные услуги](#), [страхование](#), [торговля](#), [банковские услуги](#), [охрана](#), [электроснабжение](#) и др.

Примерные практические задания.

Экскурсия на предприятия сферы услуг, в профессиональные учебные учреждения, готовящих специалистов этой сферы.

Выполнение практических заданий, связанных с элементами профессиональной деятельности специалистов сферы услуг.

Выполнение проектов, связанных с профессиональным самоопределением учащихся.

Разработка информационных материалов, буклетов, сайтов, альманахов, альбомов.

Анализ вакансий на рынке труда.

4. Тематическое планирование

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов
1	Технология сельскохозяйственного производства	4 часа
2	Технологии домашнего хозяйства	7 часов
3	Семейная экономика	2 часа
4	Электротехника	9 часов.
5	Современное производство и профессиональное самоопределение	2 часа
6	Технологии исследовательской и опытнической деятельности	6 часов
7	Технологии отраслей профессиональной деятельности Ярославской области	34 часа
8	Технология сельскохозяйственного производства (весна)	4 часа
		Всего: 68 часов

5. Методические и оценочные материалы.

1. Технология: программа. 5-8 классы / А.Т. Тищенко, Н.В. Синеца. - М.: Вентана-Граф, 2014. – 144с.
2. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 192с. : ил
3. Пономарева В .П. Технология. 5-11 классы. Обслуживающий и технический труд: задания для подготовки к олимпиадам
Издательство: Учитель, 2014
4. Методика преподавание курса «Твоя профессиональная карьера»: Книга для учителя. С.Н.Чистякова, И.А.Умовская, Т.И.Шалавина, А.И.Цуканов.- 2-у изд. М. Просвещение. 2001.

5. Чистякова. С.Н., Холодная М.А., Шалавина Т.И. Твоя профессиональная карьера 8-9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. / под.ред. С.Н.Чистяковой. – М.: Просвещение, 2005.
6. Методика предпрофильной технологической подготовки учащихся 9 класса: Методические пособия. – М.: Вентана- Граф, 2006. (в помощь учителю технологии).
7. Пряжников Н.С. Профориентация в школе: игры, упражнения, опросники (8-11 классы). – М.: ВАКО, 2005.
8. Профориентационный портал «Билет в будущее»- <https://site.bilet.worldskills.ru/>, <https://site.bilet.worldskills.ru/professions/>, <https://site.bilet.worldskills.ru/courses/>
9. Инновационный учебный материал «Технология» 5-9 классы- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfa55cd9-c9d4-737a-282e-1c1f571b5d90/118861/>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?class=&discipline_oo=22&moduletypes%5B%5D

Перечень дидактических материалов и оборудования используемого для проведения занятий

Презентации к урокам	Наборы сверл по дереву и металлу
Видеофильмы по темам	Набор инструментов для обработки древесины
Таблицы по безопасности труда	Стуло поворотное
Раздаточные контрольные задания	Струбцина металлическая
Раздаточные дидактические материалы по темам	Набор слесарных инструментов школьный
Верстак универсальный в комплекте	Оборудование для сверления отверстий

6.Электронные образовательные ресурсы

Ресурсы	Аннотация	Ресурсы по учебному предмету «Технология»	Режим доступа
Корпорация «Российский учебник», онлайн-платформа ЛЕСТА/	Учебники, методические рекомендации и материалы, вебинары ЭФУ	Учебники, программы, методические рекомендации, возможность получить бесплатный доступ к ЭФУ по учебному предмету «Технология» на 30 дней <i>Для использования необходима регистрация</i>	https://rosuchebnik.ru/ ; https://rosuchebnik.ru/news/vo-spolzuytes-besplatnym-dostupom-k-efu-na-platfome-lecta/
Издательство «Просвещение».	учебники, специальные тренажёры для отработки и	Учебники «Технология» и методические пособия авторов издательства «Просвещение»,	https://media.prosv.ru/content/ https://media.prosv.ru/content/

	закрепления полученных знаний	«Вентана Граф», Дрофа, Бином <i>Для использования необходима регистрация</i>	?subject=153
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	Каталог электронных учебных модулей и методических материалов для всех уровней и ступеней образования (доступны для скачивания).	По учебному предмету «Технология» для 5-9 классов 873 модуля (информационный, практический, контрольный)	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?class=&discipline_oo=22&moduletypes%5B%5D
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	Наборы цифровых ресурсов к учебникам, программные средства для организации учебного процесса, поурочные планирования, методические материалы и рекомендации, инновационные учебные материалы, инструменты учебной деятельности, электронные издания	Инновационный учебный материал «Технология» 5-9 классы	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfa55cd9-c9d4-737a-282e-1c1f571b5d90/118861/
		<ul style="list-style-type: none"> – Наборы цифровых ресурсов к учебникам 10-11 классов «Технология» – Поурочное планирование, методические рекомендации и материалы – Рекомендации по использованию набора ЦОР к учебнику «Технология» – Инновационные учебные материалы: «История техники», «Мультимедиа комплекс по общеобразовательным дисциплинам инженерной подготовки» 	http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher
Российская электронная школа ¹	Тематические курсы, видео-уроки, задания для самопроверки, каталог музеев, дидактические и методические материалы	Технология - содержание курса 1-6 класс	https://resh.edu.ru/subject/8/
		Технология (мальчики) - 7 класс	https://resh.edu.ru/subject/48/

¹ Методические рекомендации по использованию информационно-образовательной среды «Российская электронная школа» в общеобразовательных организациях в условиях дистанционного обучения. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347969/b26b2e47bd38905e1b2e8e82c424a69d639de743/

	по урокам		
«Московская электронная школа»	Широкий набор электронных учебников и тестов, интерактивные сценарии уроков	Сценарии уроков, приложения, тесты, учебные пособия, атомики	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?education_level_ids=2&subject_ids=19&studying_level_ids=1
Телеканал Мособртв	Первое познавательное телевидение, где школьное расписание и уроки представлены в режиме прямого эфира	Выпуски и сюжеты, по учебному предмету «Технология»	https://mosobr.tv/search?query=%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8
Профориентационный портал «Билет в будущее»	Видео-уроки для средней и старшей школы, тестирование и погружение в различные специальности и направления подготовки на базе школьного образования	Тесты	https://site.bilet.worldskills.ru/
		Профессии	https://site.bilet.worldskills.ru/professions/
		Видеокурсы (6-8 классы, 9-11 классы)	https://site.bilet.worldskills.ru/courses/
Всероссийский образовательный проект «Урок цифры».	Уроки по основам цифровой экономики, цифровым технологиям и программированию. Занятия на тематических тренажёрах проекта «Урок цифры» реализованы в виде увлекательных онлайн-игр и адаптированы для трёх возрастных групп –	Безопасность будущего. Персональные помощники. Сети и облачные технологии. Большие данные. Искусственный интеллект и машинное обучение	https://урокцифры.рф/

	учащихся младшей, средней и старшей школы		
CORTECHNOLOGY.RU	цифровые образовательные ресурсы по технологии для учащихся 5 - 7 классов	Информация к урокам, словари, тесты, кроссворды, проекты, технологические карты по обработке конструкционных материалов	http://cortechtechnology.ru/

Календарно-тематическое планирование 8 кл.

№ п/п	Тема	Содержание урока	Виды учебной деятельности	Дата
Технология сельскохозяйственного производства (осень) – 4 часа				
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	Технология выращивания основных видов плодовых растений своего региона, районированные сорта. Способы размножения плодовых растений. Правила сбора и требования к условиям хранения плодов и ягод. Правила безопасного труда при закладке сада и внесении удобрений. Профессии, связанные с выращиванием плодовых и ягодных культур. Биологические особенности и технология выращивания декоративных растений и кустарников своего региона.	Дать понятие особенностям обработки почвы осенью. Перекопка приствольных кругов с внесением удобрений. Посадка саженцев плодовых деревьев. Влагозарядный полив. Знать сроки сбора урожая плодов и ягод, правила и приемы сбора урожая капусты. Сбор урожая плодов и ягод.	
2.	Технология выращивания основных видов плодовых растений своего региона			
3.	Пр.р. Выбор участка под закладку плодового сада, его разметка, подготовка и заправка ям, посадка саженцев плодовых деревьев.			
4.	Правила сбора и требования к условиям хранения плодов и ягод.			
Раздел 1 «Технологии домашнего хозяйства» (7 ч)				
5.	Вводное занятие. Правила безопасности в школьной мастерской.	Правила внутреннего распорядка мастерской. Организация труда и оборудование рабочего места. Технологическая карта учета практических работ. Правила безопасности труда. Инструкции по охране труда в кабинете «Технология».	Содержание курса «Технология. 8 класс». Правила безопасного поведения в столярной мастерской.	
6.	Эстетика и экология жилища	Характеристика основных элементов систем	Ознакомление со схемой системы водоснабжения и	

7.	Эстетика и экология жилища	энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Правила их эксплуатации. Система безопасности жилища. Знакомиться с приточно-вытяжной естественной вентиляцией в помещении. Знакомиться с системой фильтрации воды (на лабораторном стенде)	канализации в школе и дома. Изучение конструкции типового смывного бачка (на учебном стенде). Изготовление троса для чистки канализационных труб. Разборка и сборка запорных устройств системы водоснабжения с сменными буксами (на лабораторном стенде). Ознакомление с приточно-вытяжной естественной вентиляцией в помещении.	
8.	Технологии ремонта элементов систем водоснабжения и канализации	Знакомиться со схемой горячего и холодного водоснабжения в многоквартирном доме. Система канализации в доме. Мусоропроводы и мусоросборники. Водопровод и канализация: типичные неисправности и простейший ремонт. Способы монтажа кранов, вентиля и смесителей. Устройство сливных бачков различных типов. Приёмы работы с инструментами и приспособлениями для санитарно-технических работ. Современные системы фильтрации воды. Утилизация сточных вод системы водоснабжения и канализации. Экологические проблемы, связанные с их утилизацией. Изготавливать приспособление для чистки канализационных труб. Разбирать и собирать запорные устройства системы водоснабжения со сменными буксами (на лабораторном стенде).	Ознакомление с системой фильтрации воды (на лабораторном стенде). Изучение конструкции водопроводных смесителей.	
9.	Пр. р: «Изучение способов утилизации мусора»			
10.	Технологии ремонта элементов систем водоснабжения и канализации			
11.	Пр.р: «Изучение экологических проблем своего региона»			
Раздел «Семейная экономика»(2ч.)				
12.	Бюджет семьи. Рациональное планирование	Оценивать имеющиеся и возможные	Оценка имеющихся и возможных источников	

	расходов.Пр.р. Изучение цен на рынке товаров и услуг.	источники доходов семьи. Анализировать потребности членов семьи. Планировать недельные, месячные и годовые расходы семьи с учётом её состава. Анализировать качество и потребительские свойства товаров. Планировать возможную индивидуальную трудовую деятельность. Технология совершения покупок. Потребительские качества товаров и услуг. Правила поведения при совершении покупки. Применение электрической энергии в промышленности, на транспорте и в быту. Электроосветительные и электронагревательные приборы, их безопасная эксплуатация.	доходов семьи. Анализ потребностей членов семьи. Планирование недельных, месячных годовых расходов семьи с учётом её состава. Изучение цен на рынке товаров и услуг в целях минимизации расходов в бюджете семьи. Анализ качества и потребительских свойств товаров. Выбор способа совершения покупки. Изучение отдельных положений законодательства о правах потребителей. Планирование возможной индивидуальной трудовой деятельности: обоснование объектов и услуг, примерная оценка доходности предприятия.	
13.	Пр.р. Расчет минимальной стоимости потребительской корзины.			
Электротехника» (9ч.)				
14.	ИТБ при работе с электричеством. Электротехнические устройства.Пр. р: Подбор бытовой техники с учетом потребностей своей семьи.	Характеристики бытовых приборов по их мощности и рабочему напряжению. Виды электронагревательных приборов. Оценивать допустимую суммарную мощность	Чтение простой электрической схемы. Сборка электрической цепи из деталей конструктора с гальваническими	

15.	Бытовые электроприборы. Пр. р:«Оценка допустимой суммарной мощности электроприборов, подключаемых к одной розетке и в квартирной (домовой) сети.»	<p>электроприборов, подключаемых к одной розетке, и в квартирной (домовой) сети. Исследовать характеристики источников света. Подбирать оборудование с учётом гигиенических и функциональных требований.</p> <p>Пути экономии электрической энергии в быту. Технические характеристики ламп накаливания и люминесцентных энергосберегающих ламп. Их преимущества, недостатки и особенности эксплуатации.</p>	<p>сточником тока. Исследование работы цепи при различных вариантах её сборки.</p> <p>Электромонтажные работы: ознакомление с видами электромонтажных инструментов и приёмов их использования; выполнение упражнений по механическому оконцеванию, соединению и ответвлению проводов. Изготовление удлинителя. Использование пробника для поиска обрыва в простых электрических цепях.</p>	
16.	Электромонтажные и сборочные технологии.	Читать простые электрические схемы. Собирать электрическую цепь из деталей конструктора с гальваническим источником тока.	Изучение схем квартирной электропроводки. Сборка модели квартирной проводки с использованием типовых аппаратов коммутации и защиты.	
17.	Пр. р: «Чтение простой электрической цепи»	Исследовать работу цепи при различных вариантах её сборки. Знакомиться с видами электромонтажных инструментов и приёмами их использования; выполнять упражнения по несложному электромонтажу.	Сборка и испытание модели автоматической сигнализации (из деталей электроконструктора).	
18.	Электротехнические устройства с элементами автоматики	Использовать пробник для поиска обрыва в простых электрических цепях. Учиться изготавливать удлинитель. Выполнять правила безопасности и электробезопасности.	Оценка допустимой суммарной мощности электроприборов, подключаемых к одной розетке и в квартирной (домовой) сети.	
19.	Пр.р :«Изучение схем квартирной электропроводки»	Профессии, связанные с выполнением электромонтажных и наладочных работ.	Исследование соотношения потребляемой мощности и силы света различных ламп.	
20.	Виды и назначение автоматических устройств.			
21.	Пр.р: Правила безопасной работы с электроприборами.	Принципы работы и способы подключения плавких и автоматических предохранителей.		
22.	Пр. р: Способы определения расхода и	Собирать модель квартирной проводки с использованием типовых аппаратов		

	стоимости электрической энергии.	<p>коммутации и защиты. Испытывать созданную модель автоматической сигнализации.</p> <p>Работа счётчика электрической энергии. Способы определения расхода и стоимости электрической энергии.</p> <p>Возможность одновременного включения нескольких бытовых приборов в сеть учётом их мощности. Пути экономии электрической энергии.</p> <p>Понятие о преобразовании неэлектрических величин в электрические сигналы. Виды датчиков (механические, контактные, реостат), биметаллические реле.</p> <p>Понятие об автоматическом контроле и о регулировании. Виды и назначение автоматических устройств. Элементы автоматики в бытовых электротехнических устройствах. Простейшие схемы устройств автоматики.</p> <p>Влияние электротехнических и электронных приборов на окружающую среду и здоровье человека. Правила безопасной работы с электроприборами.</p>		
Современное производство и профессиональное самоопределение (2 ч)				
23.	Сферы производства и разделение труда	Исследовать деятельность производственного предприятия или предприятия сервиса.	Ознакомление с деятельностью производственного	с
24.	Пр. р: Ознакомление с деятельностью	Анализировать структуру предприятия и	производственного	

	производственного предприятия	<p>профессиональное разделение труда. Разбираться в понятиях «профессия», «специальность», «квалификация».</p> <p>Классификация профессий. Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение. Профессиональные интересы, склонности и способности. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности к выбранному виду профессиональной деятельности. Мотивы и ценностные ориентации самоопределения.</p> <p>Источники получения информации о профессиях, уровни профессионального образования. Профессиограмма профессии. Выбор по справочнику профессионального учебного заведения, характеристика условий поступления в него и обучения там.</p> <p>Возможности построения карьеры в профессиональной деятельности</p>	<p>предприятия.</p> <p>Анализ структуры предприятия и профессионального разделения труда.</p> <p>Ознакомление по Единому тарифно-квалификационному справочнику с массовыми профессиями. Ознакомление с профессиями массовых для региона профессий. Анализ предложений работодателей на региональном рынке труда.</p> <p>Поиск информации в различных источниках, включая Интернет, о возможностях получения профессионального образования. Диагностика склонностей и качеств личности. Построение планов профессионального образования и трудоустройства. Составление плана физической подготовки к предполагаемой профессии.</p>	
Технологии исследовательской и опытно-конструкторской деятельности» (6ч)				
25.	Исследовательская и созидательная деятельность	Обосновывать тему творческого проекта. Находить и изучать информацию по проблеме, формировать базу данных.	Обоснование темы творческого проекта. Поиск и изучение информации по проблеме, формирование базы данных.	
26.	Выбор тем, обоснование.	Разрабатывать несколько вариантов решения проблемы, выбирать лучший вариант и подготавливать необходимую документацию с помощью ПК. Выполнять проект и	Разработка нескольких вариантов решения проблемы, выбор лучшего	
27.	Пр. р. Сбор информации			

28.	Пр.р. Составление плана выполнения проекта. Анализ проблем.	анализировать результаты работы. Оформлять пояснительную записку и проводить презентацию проекта.	его варианта и подготовка канеобходимой документации. Выполнение проекта и анализ результатов работы. Оформление пояснительной записки и проведение презентации с помощью ПК.	
29.	Защита проекта.			
30.	Защита проекта.			
Технологии отраслей профессиональной деятельности Ярославской области				
31.	Сферы производства и разделение труда. <i>Практическая работа:</i> Анализ предложений работодателей на региональном рынке труда.	Сферы и отрасли современного производства. Основные структурные подразделения производственного предприятия. Разделение труда. Приоритетные направления развития техники и технологий в промышленности Ярославской области. Влияние техники и технологий на виды и содержание труда. Понятие о профессии, специальности и квалификации работника. Виды массовых профессий производства и сервиса. Региональный рынок труда и его конъюнктура.	Анализируют предложения работодателей на региональном рынке труда.	
Технология индустриального производства»- 27 ч.				
«Машиностроение»- 2 ч.				
32	История развития машиностроения в области. Основные виды продукции.	Машиностроение – основа промышленного потенциала Ярославской области. История развития машиностроения в области и ведущие направления этой отрасли в настоящее время.	Ознакомление с технологической документацией изготовления деталей.	

33.	Структура современного машиностроительного предприятия. Технология изготовления деталей. <i>Практическая работа:</i> Ознакомление с технологической документацией изготовления деталей.	Структура современного машиностроительного предприятия. Рабочее место, производственный участок, цех. Цеха основного производства и цеха вспомогательного производства. Основные узлы и детали машин. Классификация машин. Основные профессии металлообработки.		
Химическая и нефтехимическая промышленность -2ч.				
34.	Предприятия нефтехимии в прошлом и в наши дни.	Переработка нефти, производство резинотехнических изделий и шин. История развития нефтехимических и химических предприятий в области.	Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий Ярославской области	
35.	<i>Практическая работа:</i> Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий Ярославской области	Исследование представленных в магазинах видов продукции предприятий Ярославской области (лаки, краски, шины, покрышки и др.)		
Легкая и пищевая промышленность-1 ч.				
36.	Сущность, назначение легкой и пищевой промышленности. <i>Практическая работа:</i> Разработка технологических процессов, связанных с производством изделий пищевой промышленности	Отрасли легкой промышленности: текстильная, швейная, кожевенная (меховая, обувная). Исторические этапы развития легкой промышленности. Хлебопекарное, макаронное, молочное, кондитерское производство. Производство мясных продуктов, переработка рыбы и т.д. Предприятия пищевой промышленности Ярославской области.	Разработка технологических процессов, связанных с производством изделий пищевой промышленности	

Энергетика- 1 ч.

37.	Энергетика в России и Ярославской области.Перспективы развития энергетики в Ярославской области. <i>Практическая работа:</i> Выполнение расчетов коммунальных платежей.	Традиционные, альтернативные и возобновляемые источники электроэнергии.Перспективы развития энергетики в Ярославской области. Программа энергосбережения.	Выполнение расчетов коммунальных платежей.	
-----	---	---	--	--

Промышленность для малого и среднего бизнеса (лесная, деревообрабатывающая, промышленность строительных материалов- 1 ч.

38.	Малый и средний бизнес в регионе.Предприниматель в рыночной экономике. <i>Практическая работа:</i> оценка своих предпринимательских способностей.	Приоритетные направления инновационного развития малого и среднего бизнеса Ярославской области: строительство, энергосбережение, лесная, деревообрабатывающая промышленность, промышленность строительных материалов, микроэлектроника и информационные технологии, биотехнологии и медицинский сектор.Предприниматель в рыночной экономике. Выработка предпринимательской идеи и проектирование продукции. Составление бизнес плана.	Оценка своих предпринимательских способностей.	
-----	---	---	--	--

Строительство- 6ч.

<p>39.</p> <p>40.</p>	<p>Направления строительства в Ярославской области.</p> <p>Составные части строительной индустрии. Строительные работы.</p>	<p>Строительство гражданских объектов; объекты социального и культурного назначения; предприятия торговли и общественного питания. Строительство промышленных объектов: заводов, фабрик, предприятий автосервиса и т.д. Строительство автомобильных дорог. Строительство мостов, виадуков, путепроводов. Инженерная геология: взятие и исследование проб грунта, изыскание грунтовых вод, геодезическая съемка местности. Проектирование: создание архитектурного решения с учетом многолетних градостроительных традиций и сохранения исторического облика г. Ярославля; экономическая целесообразность типовых проектов; индивидуальное проектирование. Производство строительных материалов: заводы силикатного кирпича и керамических стеновых материалов, комбинат панельного домостроения, завод металлоконструкций. Производство строительных и дорожных машин.</p>	<p>Расчет фундамента 1-этажного дома. Ознакомление с учебными заведениями Ярославской области по данному профилю.</p>	
<p>41.</p>	<p><i>Практическая работа:</i> Расчет фундамента 1-этажного дома.</p>	<p>Технологии возведения зданий и сооружений. Подготовка к строительству. Строительные работы.</p>	<p>Составление эскиза интерьера жилого помещения. Расчет материалов и составление сметы на</p>	

42.	Основные профессии в строительстве. <i>Практическая работа:</i> Ознакомление с учебными заведениями Ярославской области по данному профилю.	Основные профессии в строительстве: каменщик, монтажник железобетонных и стальных конструкций, газо- и электросварщик, машинист подъемного крана, оператор бетонно-растворного узла, штукатур.	ремонт квартиры.	
43.	<i>Практическая работа:</i> Составление эскиза интерьера жилого помещения.	Исследование представленных в магазинах видов строительных материалов. Повторить понятие интерьера.		
44.	<i>Практическая работа:</i> Расчет материалов и составление сметы на ремонт квартиры.	Расчет материалов и составление сметы на ремонт квартиры.		
Транспорт и логистика- 6 ч.				
45.	Транспортная логистика.	Логистика - стратегическое управление (менеджмент) закупкой, снабжением, перевозками и хранением материалов, деталей и готового инвентаря	Решение задач по разработке маршрутов движения транспортных средств в населенных пунктах района. Разработка информационных материалов.	
46.	Водный и железнодорожный транспорт.	Виды наземного, водного и воздушного транспорта Ярославской области.		
47.	Автомобильный, воздушный и трубопроводный транспорт.			
48.	Решение задач по разработке маршрутов движения транспортных средств в населенных пунктах района.	Перевозка грузов. Пассажирские поезда дальнего следования. Пригородное пассажирское сообщение. Локомотивы: тепловозы и электровозы.Профессии железнодорожного транспорта.		
49.	<i>Практическая работа:</i> Разработка	Разработка информационных материалов по		

	информационных материалов.	направлению «Транспорт. Логистика»: профессии, структура труда специалистов; требования к профессиям с набором тестов и упражнений на развитие определенных качеств личности; «Куда пойти учиться?» и др.		
50.	<i>Практическая работа:</i> Разработка информационных материалов			
Технология агропромышленного производства»- 8 ч.				
51.	Агропромышленный комплекс. Сельское хозяйство Ярославской области.	Сущность и назначение АПК, сферы деятельности. Историческая справка. Современная структура агропромышленного комплекса Ярославской области.	Расчет прибыли от выращиваемой в растениеводстве. Знакомство с фермерскими хозяйства области.	
52.	Агропромышленный комплекс. Сельское хозяйство Ярославской области.			
53.	Сферы деятельности АПК.	Достижения АПК Ярославской области и проблемы. Профессии и специальности сферы АПК. Потребность рынка труда в рабочих массовых профессий, в фермерах и специалистах		
54.	<i>Практическая работа:</i> Знакомство с фермерскими хозяйства области			
55.	Переработка продукции агропромышленного комплекса.	Отрасли, занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья: пищевая промышленность, отрасли по первичной переработке сырья для лёгкой промышленности, производства, которые занимаются заготовкой сельскохозяйственного сырья, транспортировкой, хранением, торговля потребительскими товарами.		
56.	<i>Практическая работа:</i> Расчет прибыли от выращиваемой в растениеводстве продукции.			
57.	Профессии и специальности АПК.	Анализ рынка труда, учебные заведения.		Анализ продукции АПК в

58.	<i>Практическая работа:</i> Анализ продукции АПК в магазинах (предприятие, качество, цена, сравнение с произведенным в личном подсобном хозяйстве)		магазинах (предприятие, качество, цена, сравнение с произведенным в личном подсобном хозяйстве)	
Технология социальной сферы- 6 ч.				
59.	Технология социальной сферы. Наука, культура, образование Ярославской области.	Сущность и назначение социальной сферы. Структура социальной сферы. Образование, наука, культура, здравоохранение, сфера обслуживания, юриспруденция Ярославского региона. Достижения и проблемы.	Изготовление дидактических материалов по технологии. Проектирование туристических маршрутов Брейтовского района.	
60.	<i>Практическая работа:</i> Изготовление дидактических материалов по технологии.	Образование Ярославской области. Исторические сведения. Известные педагоги Ярославской земли. Образование сегодня: структура, география, проблемы и перспективы развития. Учреждения образования. Основные виды деятельности работников образования.		
61.	Туризм. Перспективы развития туристической деятельности в Ярославской области.	Структура туризма. Перспективы развития туристической деятельности в Ярославской области. Профессии туристической сферы деятельности. Требования к специалистам.		
62.	<i>Практическая работа:</i> Проектирование туристических маршрутов Брейтовского района.	Проектирование туристических троп, экологических троп, тропинок здоровья для Брейтовского района.	Анализ вакансий на рынке труда.	
63.	Сфера обслуживания.	Сфера обслуживания: торговля, общественное питание и отрасли непродовольственной сферы		

64.	Профессии сферы услуг. <i>Практическая работа:</i> Анализ вакансий на рынке труда.	Анализ вакансий на рынке труда.		
Технология сельскохозяйственного производства (весна) – 4 часа				
65.	Технология выращивания растений в защищенном грунте.	Технология выращивания растений в защищенном грунте, виды укрывных материалов, требования к микроклимату и способы его поддержания. Защита растений от болезней и вредителей, ее экологический и экономический аспект. Правила безопасного труда в сооружениях защищенного грунта. Профессии, связанные с выращиванием растений в защищенном грунте.	Уход за растениями в защищенном грунте. Обработка растений защитными средствами от болезней и вредителей.	
66.	Виды укрывных материалов, требования к микроклимату и способы его поддержания.			
67.	Защита растений от болезней и вредителей, ее экологический и экономический аспект.			
68.	<i>Практическая работа:</i> Защита растений от болезней и вредителей			

