



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 36 города Томска**  
Иркутский тракт ул., д. 122/1, Томск, 634062, тел.: (3822) 67-43-61, факс: (3822) 67-43-61,  
E-mail: [school36@education70.ru](mailto:school36@education70.ru)

Утверждено: директор  
муниципального автономного  
общеобразовательного  
учреждения  
средней общеобразовательной школы  
№ 36 г. Томска  
Бирюлина Н.В.

Согласовано  
на заседании ШЭМС  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От 08.2024

**Адаптированная рабочая программа учебного предмета**

**Труд «технология»**

для 5-9 классов

(вариант 7)

Составитель:  
Самсонова Н.Н.  
учитель технологии

Томск: 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету Труд (технология) на уровне основного общего образования подготовлена на основе ФГОС ООО, ФОП ООО и Концепция преподавания предметной области Технология, федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Программа по предмету «Труд (технология)» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания

### Нормативно-правовая основа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ от 31.05.2021 № 287 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 18.07.2022 N 568, от 08.11.2022 N 955), зарегистрированный в Минюсте России 05.07.2021, регистрационный номер 64101) – далее – ФГОС ООО);
3. Приказ Минпросвещения России от 22.01.2024 № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
6. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 № 67 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных адаптированных образовательных программ»;
7. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»;
8. Приказ Минпросвещения России от 19.02.2024 №110 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России и Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
10. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее – Гигиенические нормативы);

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

12. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

13. Приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 №119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к Приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 Об утверждении ФПУ, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

14. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

15. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

16. Письмо Минпросвещения России от 12.02.2024 №03-160 «Разъяснения по вопросам организации обучения по основным общеобразовательным и дополнительным общеразвивающим программам для детей, нуждающихся в длительном лечении в медицинских организациях»;

17. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении правил применения электронного обучения, ДОТ при реализации образовательного процесса»;

18. Методические рекомендации по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в ОО (МР 2.4.0331-23 от 10.11.2023, разработанные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора и др.);

19. Приказ Минпросвещения России 04.10.2023 №738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

20. Приказ Минпросвещения России от 31.08.2023 №650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования»;

21. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23 утв. 29.08.2023 руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ А.Ю. Поповой);

22. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

23. Приказ Минпросвещения России от 03.08.2023 № 581 «О внесении изменения в пункт 13 порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом министерства просвещения российской федерации от 22 марта 2021 г. № 115»;

24. Приказ Минпросвещения России от 21.06.23 №556 «О внесении изменений в приложения № 1, № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 N858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

25. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

26. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/№390 «О практической подготовке обучающихся»;

27. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020№882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

28. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2017 № ОВ-83/7 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся с ОВЗ»;

29. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2016 № 08-709 «О списках рекомендуемых произведений»;

30. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства просвещения Российской Федерации от 26.02.2021№03-205 «Методические рекомендации по обеспечению возможности освоения образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»;

31. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.06.2015 №НТ-670/08 «Методические рекомендации по организации и самоподготовки обучающихся при осуществлении образовательной деятельности»;

32. Письмо Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 №03-413 «О методических рекомендациях по реализации курсов по выбору»;

33. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2016 № 08-703 «Об использовании карт в образовательной деятельности»;

34. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2015 №08-761 «Об изучении предметных областей «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;

35. Письмо Министерства просвещения РФ от 20.12.2018 № 03-510 «О направлении информации» (вместе с «Рекомендациями по применению норм

законодательства в части обеспечения возможности получения образования народных языках из числа языков народов Российской Федерации, изучения государственных языков республик Российской Федерации, родных языков из числа языков народов Российской Федерации, в том числе русского как родного»);

36. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных образовательных программ»;

37. Письмо Министерства просвещения РФ от 13.06.2019 №ТС-1391/07 «Об организации образования учащихся на дому»;

38. Письмо Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 №ДТ-41/06 «Об организации обучения в дистанционной форме»;

39. Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822).

40. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 36 г. Томска.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Федеральная рабочая программа по труду (технологии) для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Труд (технология)», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития.

### **Общая характеристика учебного предмета «Труд (технология)»**

Федеральная рабочая программа по труду составлена на основе содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, получающих образование на основе ФАОП ООО.

Программа по труду (технологии) интегрирует знания обучающихся с ЗПР по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у них функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с задержкой психического развития с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Образовательная организация призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие обучающимся с ЗПР получить качественное образование по предмету «Труд (технология)», подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать

полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности. Адаптация содержания учебного материала для обучающихся с ЗПР происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. По некоторым темам учащиеся получают только общее представление на уровне ознакомления.

На основании требований федерального государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Труд (технология)» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированных центров компетенций и др.

### **Цели и задачи изучения учебного предмета «Труд (технология)»**

Основной целью освоения предметной области «Технология», заявленной в Федеральной рабочей программе основного общего образования по предмету «Труд (технология)», является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

*Целью* освоения учебного предмета «Труд (технология)» обучающимися с задержкой психического развития является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

*Задачи:*

- подготовка личности к трудовой деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- овладение доступными знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями базовыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся с ЗПР культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся с ЗПР навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий на доступном уровне;
- развитие у обучающихся с ЗПР умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

### **Особенности отбора и адаптации учебного материала по технологии**

Основными принципами, лежащими в основе реализации содержания данного предмета и позволяющими достичь планируемых результатов обучения, являются:

- учет индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся с ЗПР;
- усиление практической направленности изучаемого материала;
- выделение существенных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребенка;
- ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами;
- необходимость и достаточность в определении объема изучаемого материала;

- введения в содержание учебной программы по технологии коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, формирование у обучающихся деятельностных функций, необходимых для решения учебных задач.

При проведении учебных занятий по труду (технологии), с целью максимальной практической составляющей урока и реализации возможности педагога осуществить индивидуальный подход к обучающемуся с ЗПР, осуществляется деление классов на подгруппы. При наличии необходимых условий и средств возможно деление и на мини-группы.

Современный курс учебного предмета «Труд (технология)» построен по модульному принципу. Модульная программа по труду (технологии) – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В программу могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

### ***Инвариантные модули***

#### **Модуль «Производство и технология»**

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

#### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

#### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

#### **Модуль «Робототехника»**

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих

моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

#### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

#### ***Примеры вариативных модулей программы по труду (технологии)***

##### **Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

##### **Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор – умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе учебного предмета «Труд (технология)» осуществляется **реализация межпредметных связей:**

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технология».

#### **Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Труд (технология)»**

Учебная мотивация обучающихся с ЗПР существенно снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо заботиться о создании общей положительной атмосферы на уроке, создавать ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать обучающихся во время занятий. Необходимо усилить виды деятельности,

специфичные для обучающихся с ЗПР: опора на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, опорные таблицы).

Основную часть содержания урока по труду (технологии) составляет практическая деятельность обучающихся, направленная на изучение, создание и преобразование материальных, информационных и социальных объектов, что является крайне важным аспектом их обучения, развития, формирования сферы жизненной компетенции. Ряд сведений усваивается обучающимися с ЗПР в результате практической деятельности. Новые элементарные навыки вырабатываются у таких обучающихся крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися.

Программой предусматривается помимо урочной и значительная внеурочная активность обучающихся с ЗПР. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося с ЗПР, на особенность подросткового возраста. Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» предполагает такие формы, как проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта труда в проекте обучающегося, субъективно актуального на момент прохождения курса.

### **Место учебного предмета «Труд (технология)» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Труд (технология)» входит в предметную область «Технология». Содержание учебного предмета «Труд (технология)», представленное в Федеральной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Федеральной основной образовательной программе основного общего образования, Федеральной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5–9 классах из расчёта: в 5–7 классах – 2 часа в неделю, в 8–9 классах – 1 час.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### **Модуль «Производство и технология»**

#### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

#### **6 КЛАСС**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. *Кинематические схемы.*

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

## 7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки.  
Промышленная эстетика. Дизайн.  
Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.  
Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.  
Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.  
Понятие высокотехнологичных отраслей. *«Высокие технологии» двойного назначения.*  
Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.  
Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

## 8 КЛАСС

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.  
Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях.  
Управление инновациями.  
Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.  
Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.  
Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

## 9 КЛАСС

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства.  
Виды предпринимательской деятельности.  
*Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.*  
Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.  
Эффективность предпринимательской деятельности.  
*Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.*  
Мир профессий. Выбор профессии.

## Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

### 5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.  
Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.  
Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.  
Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.  
Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.  
Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.  
Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.  
Народные промыслы по обработке древесины.  
Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.  
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».  
Технологии обработки пищевых продуктов.  
Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.  
Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.  
Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## 6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.

Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. *Мода и стиль*.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## 7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Профессии, связанные с производством одежды.

## Модуль «Робототехника»

### 5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### 6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## 7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, *усовершенствование конструкции робота*.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## 8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

## 9 КЛАСС

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».

Потребительский «Интернет вещей».

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

## Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»

### 7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

### 8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.  
*Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.*

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## 9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. *Рендеринг. Полигональная сетка.*

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

## Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

### 5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).  
Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

### 6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

### 7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.  
Изображение и последовательность выполнения чертежа. *Единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД). Государственный стандарт (далее – ГОСТ).*

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

*Математические, физические и информационные модели.*

Графические модели. Виды графических моделей.

*Количественная и качественная оценка модели.*

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

## 8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. *Основная надпись.*

*Геометрические примитивы.*

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

*Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.*

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

## 9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. *Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже.* Создание презентации.

*Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.*

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

## ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

### Модуль «Автоматизированные системы»

#### 8–9 КЛАССЫ

##### **Раздел 1. Введение в автоматизированные системы.**

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, *ошибка регулирования, корректирующие устройства.*

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

##### **Раздел 2. Элементарная база автоматизированных систем.**

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. *Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.*

##### **Раздел 3. Управление техническими системами.**

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

### Модуль «Животноводство»

#### 7–8 КЛАССЫ

##### **Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных**

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.  
Разведение животных. Породы животных, их создание.  
Лечение животных. Понятие о ветеринарии.  
Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.  
Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.  
*Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.*

## **Раздел 2. Производство животноводческих продуктов**

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.

Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и др.

*Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.*

## **Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода**

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. *Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.*

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 КЛАССЫ**

#### **Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур**

*Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.*

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.

Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

*Сохранение природной среды.*

#### **Раздел 2. Сельскохозяйственное производство**

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. *Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.*

*Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:*

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

- автоматизация тепличного хозяйства;

- применение роботов манипуляторов для уборки урожая;

- внесение удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

*использование БПЛА и др.*

*Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.*

#### **Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии**

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. *Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.*

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **Личностные результаты:**

В результате изучения предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- 1) патриотического воспитания:  
проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;  
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;
- 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:  
готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;  
осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;  
освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- 3) эстетического воспитания:  
восприятие эстетических качеств предметов труда;  
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;  
понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;  
осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;
- 4) ценности научного познания и практической деятельности:  
осознание ценности науки как фундамента технологий;  
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;
- 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:  
осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;  
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;
- б) трудового воспитания:  
уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);  
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;  
готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;  
умение ориентироваться в мире современных профессий;  
умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;  
ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
- 7) экологического воспитания:  
воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;  
осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **Метапредметные результаты**

В результате изучения предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего

образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

***Овладение универсальными познавательными учебными действиями.***

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов под руководством учителя;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения, после проведенного анализа;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые проектные действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

формулировать проблемы, связанных с ней цели задач деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации по плану, схеме;

опытным путём изучать свойства различных материалов под руководством учителя;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов;

строить и оценивать под руководством учителя модели объектов, явлений и процессов;

уметь применять знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения по предложенному алгоритму.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи, при необходимости обращаясь за помощью к учителю;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными».

***Овладение универсальными регулятивными учебными действиями.***

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

уметь определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач под руководством учителя;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией на доступном для учащегося с ЗПР уровне;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть универсальных регулятивных учебных действий:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения после предварительного анализа;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной

деятельности после проведенного анализа;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть универсальных регулятивных учебных действий:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

**Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями:**

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

## **Предметные результаты**

По завершении обучения учащийся с ЗПР должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».**

**К концу обучения в 5 классе:**

- называть и характеризовать по опорной схеме технологии;
- называть и характеризовать по опорной схеме потребности человека;
- иметь представление о классификации техники, ее назначении;
- иметь представление о понятиях «техника», «машина», «механизм», уметь характеризовать простые механизмы по плану/схеме и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- иметь представление о методе учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- иметь представление о профессиях, связанных с миром техники и технологий.

**К концу обучения в 6 классе:**

- называть и характеризовать по опорной схеме машины и механизмы;
- характеризовать по опорной схеме предметы труда в различных видах материального производства;
- иметь представление о мире профессий, связанных с инженерной и изобретательской деятельностью.

**К концу обучения в 7 классе:**

- приводить примеры развития технологий;
- знать народные промыслы и ремёсла России;
- иметь представление об области применения технологий, их возможностях и ограничениях;
- иметь представление об условиях и рисках применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы под руководством учителя;
- иметь представление о мире профессий, связанных со сферой дизайна.

**К концу обучения в 8 классе:**

- иметь представление об общих принципах управления;
- иметь представление о возможностях и сфере применения современных технологий;
- иметь опыт выдвижения предпринимательских идеи, обоснования их решения под руководством учителя;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте по предложенному алгоритму;
- знать методы учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, уметь применять их под руководством учителя;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда по плану.

**К концу обучения в 9 классе:**

- иметь представление о культуре предпринимательства, видах предпринимательской деятельности;
- иметь начальный опыт разработки модели экономической деятельности под руководством учителя;
- оценивать по алгоритму эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру под руководством значимого взрослого.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».**

**К концу обучения в 5 классе:**

- выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности под руководством учителя и по предложенному плану/схеме;
- применять знаки и символы, модели и схемы под руководством учителя;
- знать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- знать народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать по опорному плану/схеме свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений под руководством учителя;
- знать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления, при необходимости обращаясь к помощи учителя;
- сравнивать свойства древесины разных пород деревьев по предложенному плану/алгоритму;
- иметь представление о пищевой ценности яиц, круп, овощей;
- иметь представление о способах обработки пищевых продуктов, позволяющих максимально сохранять их пищевую ценность;
- выполнять технологии первичной обработки овощей, круп по рецепту;
- выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп по рецепту;
- иметь представление о видах планировки кухни; способах рационального размещения мебели;
- иметь представление о текстильных материалах, их классификации, основных этапах производства;
- сравнивать свойства текстильных материалов по предложенному плану/алгоритму;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ под руководством учителя;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества под руководством учителя
- иметь представление о группах профессий, тенденциях их развития.

**К концу обучения в 6 классе:**

- иметь представление о свойствах конструкционных материалов;
- знать народные промыслы по обработке металла;

- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- иметь представление о свойствах металлов и их сплавов;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки под руководством учителя;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом под руководством учителя;
- знать пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- знать виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- иметь представление о национальных блюдах из разных видов теста;
- знать виды одежды, иметь представление о стилях одежды;
- иметь представление о современных текстильных материалах, их получении и свойствах;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств под руководством учителя;
- выполнять чертёж выкроек швейного изделия по образцу;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия с опорой на технологическую схему/план;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий под руководством учителя
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованностью на рынке труда.

**К концу обучения в 7 классе:**

- анализировать свойства конструкционных материалов по предложенному алгоритму/плану;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты с опорой на образец;
- выполнять художественное оформление изделий на доступном уровне;
- иметь представление о пластмассах и других современных материалах, их свойствах, возможностях применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему под руководством учителя;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций с опорой на алгоритм;
- знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;
- знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
- выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, морепродуктов;
- выполнять технологии приготовления блюд из мяса животных, мяса птицы;
- иметь представление о блюдах национальной кухни из рыбы, мяса;
- иметь представление о конструкционных особенностях костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств под руководством учителя;
- выполнять чертёж выкроек швейного изделия под руководством учителя;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия с опорой на алгоритм;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда с опорой на план.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».**

**К концу обучения в 5 классе:**

- иметь представление о классификации и характеристиках роботов по видам и назначению;
- иметь представление об основных законах робототехники;
- знать назначение деталей робототехнического конструктора;

- знать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора, при необходимости обращаясь к помощи учителя;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

#### **К концу обучения в 6 классе:**

- знать виды транспортных роботов, иметь представление об их назначении;
- конструировать мобильного робота по схеме, при необходимости под руководством учителя;
- программировать мобильного робота с опорой на схему/план;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах под руководством учителя;
- иметь представление о датчиках, использованных при проектировании мобильного робота;
- иметь опыт осуществления робототехнических проектов;
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

#### **К концу обучения в 7 классе:**

- знать виды промышленных роботов, иметь представление об их назначении и функциях;
- иметь представление о беспилотных автоматизированных системах;
- знать виды бытовых роботов, иметь представление об их назначении и функциях;
- иметь опыт использования датчиков и программирования действий учебного робота в зависимости от задач проекта;
- иметь опыт осуществления робототехнических проектов, испытания и презентации результатов проекта;
- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

#### **К концу обучения в 8 классе:**

- иметь представление о истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- иметь представление о конструкции беспилотных летательных аппаратов; сферах их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата под руководством учителя;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов под руководством учителя;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда по плану.

#### **К концу обучения в 9 классе:**

- иметь представление о характеристиках автоматизированных и роботизированных системах;
- иметь представление о современных технологиях в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), областях их применения;
- иметь представление о принципах работы системы интернет вещей; сферах применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- и
- иметь опыт конструирования и моделирования автоматизированных и робототехнических систем с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- иметь опыт использования визуального языка для программирования простых робототехнических систем;
- иметь опыт составления алгоритмов и программ по управлению роботом;
- иметь опыт управления групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- осуществлять робототехнические проекты по предложенному алгоритму или под руководством учителя;

т

а

в

л

е

н

и

- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда по плану.

#### **Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».**

##### **К концу обучения в 7 классе:**

- знать виды, свойства и назначение моделей;
- знать виды макетов и их назначение;
- иметь опыт создания макетов различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета по образцу;
- выполнять сборку деталей макета по алгоритму/визуальной инструкции;
- иметь опыт разработки графической документации;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования.

##### **К концу обучения в 8 классе:**

- разрабатывать конструкции с использованием 3D-моделей с опорой на образец/схему, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания под руководством учителя;
- иметь опыт создания 3D-модели, используя программное обеспечение;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели по алгоритму;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- иметь опыт презентации изделия
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда по плану.

##### **К концу обучения в 9 классе:**

- иметь опыт использования редактора компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- понимать этапы аддитивного производства;
- иметь представление об областях применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда по плану.

#### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».**

##### **К концу обучения в 5 классе:**

- понимать виды и области применения графической информации;
- различать типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие) с опорой на образец;
- знать основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров) на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда

##### **К концу обучения в 6 классе:**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора под руководством учителя;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

- иметь опыт создания текстов, рисунков в графическом редакторе под руководством учителя;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

**К концу обучения в 7 классе:**

- знать виды конструкторской документации;
- иметь опыт выполнения и оформления сборочного чертежа;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;
- иметь опыт автоматизированного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам с опорой на образец;
- иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

**К концу обучения в 8 классе:**

- иметь опыт использования программного обеспечения для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов с опорой на образец;
- иметь представление о способах создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- иметь опыт создания и редактирования 3D-моделей и сборочных чертежей;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

**К концу обучения в 9 классе:**

- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;
- иметь опыт создания 3D-модели в САПР;
- иметь опыт оформления конструкторской документации, в том числе с использованием САПР;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

**Модуль «Автоматизированные системы»**

**8–9 классы:**

- иметь представление о признаках автоматизированных систем, их видах;
- иметь представление о принципах управления технологическими процессами;
- иметь представление о управляющих и управляемых системах, функциях обратной связи;
- иметь опыт управления учебными техническими системами под руководством учителя;
- иметь опыт конструирования автоматизированных систем по плану/ под руководством учителя;
- иметь представление об основных электрических устройствах и их функциях для создания автоматизированных систем;
- иметь представление о принципе сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью учителя;
- иметь опыт программирования автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле под руководством учителя;
- иметь опыт разработки проектов автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту под руководством учителя;
- характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда с опорой на план.

## **Модуль «Животноводство»**

### **7–8 классы:**

- иметь представления об основных направлениях животноводства;
- иметь представления об особенностях основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- знать виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать при помощи учителя условия содержания животных в различных условиях;
- иметь опыт оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- иметь представления о способах переработки и хранения продукции животноводства;
- иметь представления о пути цифровизации животноводческого производства;
- иметь представления о мире профессий, связанных с животноводством, их востребованности на рынке труда.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 классы:**

- иметь представление об основных направлениях растениеводства;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- иметь представление о видах и свойствах почв данного региона;
- знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать с помощью учителя культурные растения по различным основаниям;
- знать полезные дикорастущие растения и их свойства;
- знать опасные для человека дикорастущие растения;
- знать полезные для человека грибы;
- знать опасные для человека грибы;
- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- иметь представление об основных направлениях цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- иметь представление о мире профессий, связанных с растениеводством, их востребованности на рынке труда.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

### Тематическое планирование

Модули	Количество часов по классам					итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>
Производство и технологии	8	8	8	11	4	39
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	8	6	12	26
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	40	38	30	-	-	108
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	6	6	6			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	10	8			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	22	22	16			
Робототехника <sup>1</sup>	10	12	6	6	12	
<b>Вариативные модули (по выбору ОО)</b> <i>Не более 30% от общего количества часов в 5-9 классах</i>						
Растениеводство			4	3		7
Животноводство			4	3		7
Резерв	2	2	0	0	2	6

В связи с тем, что в МАОУ СОШ №36 г. Томска имеется хорошо оснащённая мастерская швейными машинами и мастерская оборудованная станками по деревообработке, а также помещение для практических работ по кулинарии, учитывая материально – техническое оснащение и запрос интересов участников образовательных отношений часы модуля «Робототехника» перераспределены в 5,6,7,8 классах и добавлены в модуль «Технологии обработки пищевых продуктов»: в 5,6,7 классах и модуль «Технология обработки текстильных материалов»: в 5,6,7 классах.

В связи с тем, что школа не имеет возможность в полном объеме предоставить материально – техническую базу для изучения модуля «Робототехника», то теоретические сведения каждого тематического блока будут изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

В данном тематическом планировании часы, выделяемые на модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» перенесены в вариативную часть в 7 классе. Часы выделены за счёт уменьшения часов в модуле «Робототехника», модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», уменьшения количества часов тематического блока «Технологии обработки конструкционных материалов».



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Програмное содержание содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. Производство и технологии- 8 часов</b>							
1-2	Технологии вокруг нас	2		1	<p>Технологии вокруг нас. Потребности человека.</p> <p>Преобразующая деятельность человека и технологии.</p> <p>Материальный мир и потребности человека.</p> <p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов.</p> <p>Производственная деятельность.</p> <p>Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;</li> <li>–изучать потребности человека;</li> <li>– изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения;</li> <li>– анализировать свойства вещей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать пирамиду потребностей современного человека;</li> <li>– изучать свойства вещей</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p> <p>ЦОС «Моя школа»</p> <p><a href="https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b879e78a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b879e78a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a></p> <p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya</a></p>

					<p>человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей. <i>Практическая работа «Изучение свойств вещей»</i></p>	
3-4 5-6	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	2	<p>Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение. <i>Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойств»</i> Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. <i>Практическая работа «Анализ технологических операций»</i></p>	<p>– изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a> ЦОС «Моя школа» <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37bced7d-8d0d-41dfadd319e9eb752938?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37bced7d-8d0d-41dfadd319e9eb752938?backUrl=%2F20%2F05</a></p>

7-8	Проектирование и проекты	2		2	<p>Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.</p> <p><i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».</i></p> <p><i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть когнитивные технологии;</li> <li>– использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;</li> <li>– называть виды проектов;</li> <li>– знать этапы выполнения проекта.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять интеллект-карту;</li> <li>– выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</li> </ul>	<p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/</a></p>
<b>Итого: по разделу</b>		<b>8</b>		<b>5</b>			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение- 8часов</b>							
9-10 11-12	Введение в графику и черчение	4		2	<p>Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами и областями применения графической информации;</li> <li>– изучать графические материалы и инструменты;</li> <li>– сравнивать разные типы графических изображений;</li> <li>– изучать типы линий и способы построения линий;</li> </ul>	<p>Российская электронная  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/20136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/20136/</a>   <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a></p>

					<p><i>Практическая работа «Чтение графических изображений».</i></p> <p>Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i></p>	<p>– называть требования выполнению графических изображений.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– читать графические изображения;</p> <p>– выполнять эскиз изделия</p>	
13-14 15-16	Основные элементы графических изображений и их построение	4	1	2	<p>Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».</i></p> <p>Чертеж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать элементы графических изображений;</p> <p>– изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;</p> <p>– изучать условные обозначения, читать чертежи.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– выполнять построение линий разными способами;</p> <p>– выполнять чертежный шрифт по прописям;</p> <p>– выполнять чертёж плоской детали (изделия)</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a></p> <p>ЦОС «Моя школа» <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05</a></p>

					<i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i>		
<b>Итого по разделу</b>		8	1	4			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов-40часов</b>							
<b>Технологии обработки конструкционных материалов.(6часов)</b>							
17-18	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2		1	<p>Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.</p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать основные составляющие технологии;</li> <li>– характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;</li> <li>– изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги</li> </ul>	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p>
19	Конструкционные материалы и их свойства	1		1	<p>Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;</li> <li>– знакомиться с образцами древесины различных пород;</li> <li>– распознавать породы древесины, пиломатериалы</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a></p>

				<p>Способы обработки древесины.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта</li> </ul>	<p>и древесные материалы по внешнему виду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины;</li> <li>– выполнять первый этап учебного проектирования</li> </ul>	
20	<p>Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины</p>	1	1	<p>промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;</li> <li>– знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</li> <li>– составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</li> <li>– искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</li> <li>– излагать последовательность контроля качества разметки;</li> </ul>	<p>Российская электронная школа</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/</a></p>

				<p>(основные): пиление, сверление.  Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i>  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>– изучать устройство инструментов;  – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.  <i>Практическая деятельность:</i>  – выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты;  – составлять технологическую карту по выполнению проекта;  – выполнять проектное изделие по технологической карте</p>	
21	<p>Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины.  Декорирование древесины</p>	1	1	<p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).  Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины.  Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – перечислять технологии отделки изделий из древесины;  – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.  <i>Практическая деятельность:</i>  – выполнять проектное изделие по технологической карте;</p>	<p><a href="https://www.teacherjournal.ru/categories/16?page=1">https://www.teacherjournal.ru/categories/16?page=1</a></p>

					<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением	
22	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	1	1	1	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект	<a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya</a> , <a href="http://technology.prosv.ru">http://technology.prosv.ru</a>
<b>Блок2. Технологии обработки пищевых продуктов:12часов</b>							
23-24	Физиология и гигиена питания. Основы рационального питания. <b>Административная контрольная работа</b>	2ч	1	1	<i>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида.</i>	Аналитическая деятельность: – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания;	<a href="https://school.infourok.ru/videouroki/ea5586c7-4818-4df7-bdeb-d1beda8c1347">https://school.infourok.ru/videouroki/ea5586c7-4818-4df7-bdeb-d1beda8c1347</a> <a href="https://school.infourok.ru/videouroki/dcef5cc3-f486-42f8-9621-cc949749667b">https://school.infourok.ru/videouroki/dcef5cc3-f486-42f8-9621-cc949749667b</a> ЦОС "Моя школа" <a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/pitani-e-chto-takoe-khorosho-i-chto-takoe-plokho">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/pitani-e-chto-takoe-khorosho-i-chto-takoe-plokho</a>
25-26		2					

27-28 29 30	<p>Технологии обработки пищевых продуктов.</p> <p>Бутерброды и горячие напитки.</p> <p>Технология приготовления блюд из яиц.</p> <p>Технология приготовления блюд круп, овощей и фруктов</p>	2 1 1	1 1	<p><i>Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей, фруктов. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов: Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: - определение этапов командного проекта; Аналитическая деятельность:</i></p> <p>- искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания;</p> <p>- находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах</p>	<p>- находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</p> <p>- характеризовать способы определения свежести сырых яиц;</p> <p>- проводить сравнительный анализ способов варки яиц;</p> <p>- находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака.</p> <p>- составлять меню завтрака;</p> <p>- рассчитывать калорийность завтрака.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</p> <p>- определять этапы командного проекта;</p> <p>- выполнять обоснование проекта</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</a></p> <p><a href="https://school.infourok.ru/videouroki/05998fa3-54f1-40a6-b0d8-cb009d68674b">https://school.infourok.ru/videouroki/05998fa3-54f1-40a6-b0d8-cb009d68674b</a></p>
-------------------	--	-------------	--------	--	---	---

				<p>витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать способы определения свежести сырых яиц;</li> <li>- проводить сравнительный анализ способов варки яиц;</li> <li>- находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака.</li> <li>- составлять меню завтрака;</li> <li>- рассчитывать калорийность завтрака.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</li> <li>- определять этапы командного проекта;</li> <li>- выполнять обоснование проекта -определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>- обоснование проекта; - анализ ресурсов;</li> <li>- распределение ролей и обязанностей в команде</li> </ul>		
31-32	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	1	<p>Понятие «кулинария».</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и</p>	<p><b>Аналитическая деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</li> </ul>	<p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/tehnologicheskie-otkrytiya-i-izobreteniya-pishchevaya-promyshlennost-kulinariya">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/tehnologicheskie-otkrytiya-i-izobreteniya-pishchevaya-promyshlennost-kulinariya</a></p>

				<p>готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.</p> <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</li> <li>- изучать правила санитарии и гигиены.</li> </ul> <p>Групповой мини проект по теме «Питание и здоровье человека»: - выполнение проекта по разработанным этапам; - подготовка проекта к защите</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать правила санитарии и гигиены.</li> </ul> <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место;</li> <li>- определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета;</li> <li>- овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи;</li> <li>- выполнять проект по разработанному</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i> - <i>организовывать рабочее место;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета;</li> <li>- овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; - выполнять проект по разработанным этапам</li> </ul> <p>Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. этапам</p>	
--	--	--	--	--	--	--

33-34	<p><b>Повторный инструктаж по ТБ.</b></p> <p>Этикет, правила сервировки стола</p>	2	1	1	<p>Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><i>Практическая работа «Сервировка стола к завтраку»</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать правила этикета за столом;</li> <li>-оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; - защищать групповой проект</li> </ul>	<p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/tekhnologicheskie-otkrytiya-i-izobreteniya-pishchevaya-promyshlennost-kulinariya">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/tekhnologicheskie-otkrytiya-i-izobreteniya-pishchevaya-promyshlennost-kulinariya</a></p>
<b>Технологии обработки текстильных материалов: 22 часа</b>							
35-36	<p>Свойства текстильных материалов.</p> <p>Натуральные волокна</p>	2		2	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>– распознавать вид текстильных материалов;</li> <li>– знакомиться с современным производством тканей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;</li> <li>– определять направление долевой нити в ткани;</li> </ul>	<p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/kultura-byta-odezhda-dlya-doma">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/kultura-byta-odezhda-dlya-doma</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a></p>

				<p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i></p> <p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i></p>	<p>– определять лицевую и изнаночную стороны ткани;</p> <p>– составлять коллекции тканей, нетканых материалов</p>	
37-38 39-40 41-42	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	6	3	<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.</p> <p>Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</p> <p>– изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;</p> <p>– изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– овладевать безопасными приёмами труда;</p> <p>– подготавливать швейную машину к работе;</p> <p>– выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</p>	<p>ЦОС "Моя школа"</p> <p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/istoriya-sozdaniya-shvejnoj-mashiny">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/istoriya-sozdaniya-shvejnoj-mashiny</a></p>

						– выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса	
43-44 45-46	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	<p>Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.</p> <p>Технологическая карта изготовления швейного изделия.</p> <p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного швейного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>-анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия;</li> <li>– контролировать качество построения чертежа.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;</li> <li>– выкраивать детали швейного изделия.</li> </ul>	<p>Российская электронная школа</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/20136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/20136/</a></p> <p><a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/kultura-byta-odezhda-dlya-doma">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/kultura-byta-odezhda-dlya-doma</a></p>



53-54-	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы</p>		<p>изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обо значение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание. Требования к выполнению машинных работ. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации; оценка</p>	<p>выполнения швейных ручных работ; находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; Практическая деятельность: изготавливать швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия краевых швов вподгибку с закрытым срезом.</p>	
--------	---	--	--	--	--

					<i>качества проектного изделия;</i>		
55-56	Оценка качества швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия Защита проекта	2		1	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Правила безопасной работы с утюгом. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов проектной работы;	<b>Аналитическая деятельность:</b> определять критерии оценки и оценивать качество швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга. <b>Практическая деятельность:</b> предъявлять проектное изделие; защищать проект	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667</a>
<b>Итого по разделу</b>		40	3				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>							
57-58	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		1	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. <i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i> Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <i>Практическая деятельность:</i>	ЦОС «Моя школа» <a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/primenie-robototekhniki-na-proizvodstve-v-shkole-i-doma">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/primenie-robototekhniki-na-proizvodstve-v-shkole-i-doma</a>

					<p>Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. конструкции.</p> <p><i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i></p>	<p>– изучать особенности и назначение разных роботов;</p> <p>– сортировать, называть детали конструктора</p>	
59-60	<p>Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</p>	2		1	<p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</p> <p>– различать виды передач;</p> <p>– анализировать свойства передач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– собирать модели передач по инструкции</p>	<p>ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e55feac2-7dbe-498f-9026-d58f9a7b930b?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e55feac2-7dbe-498f-9026-d58f9a7b930b?backUrl=%2F20%2F05</a></p>
61-62	<p>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</p>	2		1	<p>Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции.</p> <p>Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.</p> <p><i>Практическая работа «Подключение мотора к</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– знакомиться с устройством, назначением контроллера;</p> <p>– характеризовать исполнителей и датчики;</p> <p>– изучать инструкции, схемы сборки роботов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– управление вращением мотора из визуальной среды программирования</p>	<p>ЦОС "Моя школа" <a href="http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/primenenie-robototekhniki-na-proizvodstve-v-shkole-i-doma">http://academy.mosmetod.ru/kollektsiya/primenenie-robototekhniki-na-proizvodstve-v-shkole-i-doma</a></p>

					<i>контроллеру, управление вращением»</i>		
63-64	Программирование робота	2		1	<p>Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать принципы программирования в визуальной среде;</li> <li>– изучать принцип работы мотора.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робота по схеме;</li> <li>– программировать работу мотора</li> </ul>	<p><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05</a></p>
65-66	Датчики, их функции и принцип работы <b>Годовая контрольная работа</b>	2		1	<p>Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</i></p> <p>Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;</li> <li>– изучать принципы программирования в визуальной среде;</li> <li>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать модель робота по инструкции;</li> </ul>	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/</a></p>

					<i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i>	– программировать работу датчика нажатия; – составлять программу в соответствии с конкретной задачей	
<b>Итого по разделу</b>		<b>10</b>	1	5			
67-68	Резерв	2					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>					

6 КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии : 8 часов</b>							
1-2	Модели и моделирование	2		1	<p>Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения. <i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять описание модели технического устройства</p>	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet- tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet- tehnologiya/</a></p>
3-4	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2		1	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p>	<p>Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a></p>

				<p>Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. <i>Практическая работа</i> <i>«Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i></p>	<p>– называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения. <i>Практическая деятельность:</i> – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов</p>	
5-6	Техническое конструирование Конструкторская документация	2	1	<p>Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты усовершенствования конструкций. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз несложного технического устройства или машины</p>	

7-8	Информационные технологии. Перспективные технологии.	2	1	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий. <i>Практическая работа</i> <i>«Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень технологий, описывать их	
<b>Итого: по разделу</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение: 8 часов</b>						
9-10	Компьютерная графика. Мир изображений	2	1	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	<a href="https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet- tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet- tehnologiya/</a>

11-12	Компьютерные методы представления графической информации. <b>Входная контрольная работа</b>	2	2	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i> Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
13-14	Графический редактор	2				
15-16	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	1	печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;	

					Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>	– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе	
<b>Итого по разделу</b>		8	1	4			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: 38 часов</b>							
<b>Технологии обработки конструкционных материалов: 6 часов</b>							
17	Металлы. Получение, свойства металлов. Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1			Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

18	Способы обработки тонколистового металла	1	1	<p>Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i></p> <p>– анализ ресурсов;</p> <p>– обоснование проекта</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p> <p>– различать особенности разметки заготовок из металла;</p> <p>– излагать последовательность контроля качества разметки;</p> <p>– перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки;</p> <p>– выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;</p> <p>– определять проблему, продукт проекта, цель, задач;</p> <p>– выполнять обоснование проекта</p>	<p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a></p>
19-20	Технологии изготовления изделий из металла	2	2	<p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование,</p>	<p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a></p>

				<p>Технология получения отверстий в заготовках из металлов.</p> <p>Сверление отверстий в заготовках из металла.</p> <p>Инструменты и приспособления для сверления.</p> <p>Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.</p> <p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.</p> <p>Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.</p> <p>Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом.</p> <p>Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>используемое для резания и гибки тонколистового металла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов;</li> <li>– характеризовать типы заклёпок и их назначение;</li> <li>– изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках;</li> <li>– изучать приёмы получения фальцевых швов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;</li> <li>– соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой;</li> <li>– контролировать качество соединения деталей;</li> <li>– выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>– составлять технологическую карту проекта</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

21-22	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий Защита проекта	2	2	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект	ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy/content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.academy/content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06</a>  <a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tehnologiya">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tehnologiya</a>
<b>Технологии обработки пищевых продуктов -10часов</b>						
23-24	Физиология и гигиена питания. Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов <b>Административная контрольная работа</b>	1   1	1   1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;	ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy/content.myschool.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06</a>  <a href="https://school.infourok.ru/videouroki/04663cab-157e-4829-b103-38c782edb736">https://school.infourok.ru/videouroki/04663cab-157e-4829-b103-38c782edb736</a>

25-26	Блюда из рыбы и морепродуктов.	2	1	ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/s tart/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/s tart/</a>
27-28	Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий.	2	1	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	– изучать профессии кондитер, хлебопек;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/s tart/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/s tart/</a>
29-30	Технологии приготовления разных видов теста	2	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта;</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – определять и выполнять этапы командного проекта;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/s tart/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/s tart/</a>
31-32	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	1	<i>– распределение ролей и обязанностей в команде;</i> <i>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> <i>– анализ ресурсов;</i> <i>– обоснование проекта;</i> <i>– выполнение проекта;</i> <i>– самооценка результатов проектной деятельности;</i> <i>– защита проекта</i>	– защищать групповой проект	
<b>Технологии обработки текстильных материалов: 22 часа</b>						
33-34	Мир профессий	2	2	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде;	ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06</a>

				<p>Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i></p> <p><i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i></p>	<p>– называть профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– определять виды одежды;</p> <p>– определять стиль одежды;</p> <p>– читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой</p>	
35	Современные текстильные материалы, получение и их свойства.	1		Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды) . <i>Практическая деятельность:</i> составлять характеристики современных текстильных материалов; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации изучать устройство машинной иглы. Выполнять замену машинной иглы.	<a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya</a>
36	Швейная машина. Установка машинной иглы.	1	1	<i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» Устройство машинной иглы. Замена машинной иглы. Определять вид дефекта строчки по её внешнему виду. Изучать устройство регулятора натяжения верхней нитки. Овладевать приёмами</i>		

					<i>безопасной работы на швейной машине.</i>	
37-38	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	2	1	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Обработка краевых швов швом зигзаг. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка. Подготовка швейной машины к работе. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Размеры изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> называть регуляторы швейной машины; определять вид дефекта строчки по её виду; объяснять функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа. <b>Практическая деятельность:</b> выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной об- работки (машинные строчки); определять размеры изделия, выполнять чертёж	
39-40	Конструирование и моделирование швейного изделия.	2	1	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (ночная сорочка) <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов; обоснование проекта; выполнение эскиза проектного швейного изделия; выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия		
41-42	Построение чертежа цельнокроеной основы	2	1			

					проектного швейного изделия	
43-44	Швейные машинные работы.	2	1	Раскрой изделия Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Настил ткани для раскроя. Обмеловка выкроек. Раскрой проектного швейного изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать последовательность изготовления проектного швейного изделия;	<p>ЦОС "Моя школа"  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/707c502f-c4c0-479f-8134-58ee8e3f90c3?backUrl=%2F20%2F06_">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/707c502f-c4c0-479f-8134-58ee8e3f90c3?backUrl=%2F20%2F06_</a>  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326?backUrl=%2F20%2F06_">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326?backUrl=%2F20%2F06_</a>  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9?backUrl=%2F20%2F06_">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9?backUrl=%2F20%2F06_</a></p>
45-46	Раскрой проектного изделия	6	3	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине .	<b>Практическая деятельность:</b> выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;	
47-48	Технология изготовления швейных изделий.			<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из тек- стильных материалов»:</i>	изготавливать проектное швейное изделие;	
49-50				<i>выполнение проекта по технологической карте</i>	выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия	
51-52	Декоративная отделка швейных изделий	2	1	Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.) . Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых работ. <i>Правила безопасной работы утюгом. Индивидуальный творческий (учебный) проект</i>	<b>Аналитическая деятельность:</b> изучать виды декоративной отделки швейных изделий; изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия	

					«Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	<b>Практическая деятельность:</b> оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия	
53-54	Оценка качества швейного изделия. Защита проекта	2	1	1	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> самоанализ результатов проектной работы;	<b>Аналитическая деятельность:</b> определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <b>Практическая деятельность:</b> предъявлять проектное изделие	
<b>Итого по разделу</b>		38		12			
<b>Модуль 4. Робототехника-12 часов</b>							
55-56	Мобильная робототехника	2		1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов.	ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05</a>

				Гусеничные и колёсные транспортные роботы. <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристику транспортного робота	
57-58	Роботы: конструирование и управление	2	1	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. <i>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</i> Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью	ЦОС "Моя школа" <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3?backUrl=%2F20%2F05</a>
59-60	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота;	<a href="http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya">http://academy.mosmetod.ru/kolleksiya/content/tekhnologiya</a>

				<p>датчиков и принципы их работы.  <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</i>  Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы.  <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i></p>	<p>– <i>анализировать функции датчиков.</i>  <i>Практическая деятельность:</i>  – программировать работу датчика расстояния;  – программировать работу датчика линии</p>	
61-62	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1	<p>Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – программирование транспортного робота;  – изучение интерфейса конкретного языка программирования;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов.  <i>Практическая деятельность:</i>  – собирать модель робота по схеме;  – программировать датчики модели робота</p>	<p>ЦОС "Моя школа "  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05</a></p>
63-64	Программирование управления одним сервомотором	2	1	<p>Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.  <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».</i> Разработка программы для реализации движения транспортного</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – программирование управления одним сервомотором;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов.</p>	<p>ЦОС "Моя школа "  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abd-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abd-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395?backUrl=%2F20%2F06</a>,  Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/50/">https://resh.edu.ru/subject/50/</a></p>

					<p>робота с использованием датчиков.</p> <p><i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i></p>	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робота по инструкции;</li> <li>– программировать датчики и сервомотор модели робота;</li> <li>– проводить испытания модели</li> </ul>	
65-66	<p>Основы проектной деятельности</p> <p><b>Годовая контрольная работа</b></p>	2	1	2	<p><i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робота по схеме;</li> <li>– программировать модель транспортного робота;</li> <li>– проводить испытания модели;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>	<p>ЦОС "Моя школа"</p> <p><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abd-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abd-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395?backUrl=%2F20%2F06,</a></p> <p>Российская электронная школа</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/50/">https://resh.edu.ru/subject/50/</a></p>
67-67	Резерв	2					
<b>Итого по разделу</b>		<b>12</b>	<b>1</b>	<b>7</b>			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>					

**7КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№п/п урока	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. Производство и технологии-8 часов</b>							
1-2	Современные сферы развития производства и технологий	2		1	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России.</p> <p><i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с историей развития дизайна;</li> <li>– Характерь сферы(направления) дизайна;</li> <li>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li> <li>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li> <li>– называть и характеризовать народные промыслы и</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/</a></p>

					(по выбору)»	ремёсла России. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную эстетическую ценность	
3-4	Цифровизация производства	2	1	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a>  <a href="https://datalesson.ru/lessons/digital-production?type=pupil_id_country=0_id_region=88_id_city=4787_grade=7">https://datalesson.ru/lessons/digital-production?type=pupil_id_country=0_id_region=88_id_city=4787_grade=7</a>	

					<i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	эффективность производства (по выбору)	
5-6	Современные и перспективные технологии	2		1	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.</p> <p><i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения;</li> <li>– анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий;</li> <li>– различать современные композитные материалы;</li> <li>– приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять перечень композитных материалов и их свойств</li> </ul>	<p>ЦОС Моя школа  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/</a></p>

7-8	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	1	<p>Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. <i>Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте( г.Томск)»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)</p>	<p><a href="https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/vidy-transporta-istoriya-razvitiya-transporta-7-klass-tehnologiya-konspekt-uroka.html">https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/vidy-transporta-istoriya-razvitiya-transporta-7-klass-tehnologiya-konspekt-uroka.html</a></p>
<b>Итого: по разделу</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение-8 часов</b>							
9-10	Конструкторская документация	2		1	<p>Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - характеризовать понятие «конструкторская документация»; - изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - различать конструктивные элементы деталей. <b>Практическая деятельность:</b> читать сборочные чертежи</p>	<p><a href="https://rosuchebnik.ru/metodic-heskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/">https://rosuchebnik.ru/metodic-heskaja-pomosch/predmet-tehnologiya/</a>, <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/</a> ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09</a></p>

11-12	Графическое изображение деталей и изделий <b>Входная контрольная работа</b>	2	1	1	<p>Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели.</p> <p>Графические модели. Виды графических моделей.</p> <p>Количественная и качественная оценка модели.</p> <p>Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины.</p> <p>Чертежи деталей из сортового проката.</p> <p>Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах.</p> <p>Спецификация составных частей изделия.</p> <p><i>Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа; характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»;</li> <li>- анализировать содержание спецификации;</li> <li>- изучать правила чтения сборочных чертежей.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять графическую документацию;</li> <li>- читать сборочные чертежи;</li> <li>- вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму;</li> <li>- разрабатывать чертежи деталей из сортового проката;</li> <li>- применять компьютер для разработки графической документации</li> </ul>	<p>ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
13-14	Система автоматизации Проектно конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	2		1	<p>Применение компьютеров для разработки графической документации</p> <p>Система автоматизации проектно - конструкторских работ САПР.</p> <p>Чертежный редактор. Типы документов.</p> <p>Объекты двухмерных построений.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с САПР;</li> <li>- изучать типы документов;</li> <li>- изучать приёмы работы в САПР.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать новый документ и сохранять его в папку;</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>

					Инструменты. Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа. Заполнение основной надписи. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»</i>	- устанавливать заданные формат и ориентацию листа; - заполнять основную надпись	
15-16	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2		1	Создание основного графического документа - чертежа в чертёжном редакторе. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж» <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i>	<b>Практическая деятельность:</b> - строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; - использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; - создавать проекционные виды чертежа; - проставлять размеры; - наносить штриховку на разрезе	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
<b>Итого по разделу</b>		8	1	4			
<b>Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 8 часов</b>							
17	Модели, моделирование. Макетирование	1		1	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;	<a href="https://multiurok.ru/files/maketirovanie-tipy-maketov-razviortka-maketa-razra.html">https://multiurok.ru/files/maketirovanie-tipy-maketov-razviortka-maketa-razra.html</a>

				<p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для макетирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз макета</li> </ul>	
18 19 20	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	3	1	<p>Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.</p> <p><i>Практическая работа «Черчение развертки».</i></p> <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.</p> <p><i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать виды макетов;</li> <li>– определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> <li>– анализировать детали и конструкцию макета;</li> <li>– определять последовательность сборки макета.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать графическую документацию;</li> <li>– выполнять развёртку макета;</li> <li>– разрабатывать графическую документацию</li> </ul>	<a href="https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html">https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html</a>
21-22  23-24	Программа для редактирования готовых моделей.  Основные приемы макетирования.	2 6  2	3	<p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей распечатки. Инструменты для редактирования моделей</p> <p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Цифровая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать интерфейс программы;</li> <li>– знакомиться с инструментами программы;</li> <li>– знакомиться с материалами и</li> </ul>	<a href="https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html">https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html</a>

	Административная контрольная работа		1		<p>«Редактирование чертежа модели». Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Сборка бумажного макета.</p> <p>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.</p> <p>Оценка качества макета.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i></p>	<p>инструментами для бумажного макетирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать и анализировать основные приемы макетирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– редактировать готовые модели в программе;</li> <li>– распечатывать развёртку модели;</li> <li>– осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки</li> </ul>	
<b>ИТОГО по разделу</b>		8	1	5			
<b>Модуль4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» -30 часов</b> <b>Технологии обработки конструкционных материалов - 6 часов</b>							
25	Технологии обработки конструкционных материалов. Свойства и использование	1		1	<p>Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.</p> <p>Технологии механической обработки конструкционных материалов.</p> <p>Обработка древесины.</p> <p>Технологии отделки изделий из древесины.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение породы древесины, вида</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;</li> <li>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия;</li> <li>– знакомиться с декоративными изделиями из древесины;</li> <li>– выбирать породы древесины для декоративных изделий;</li> <li>– изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/</a>

				<p>пиломатериалов для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>– выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему</li> </ul>	
26	Обработка металлов	1	1	<p>Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии обработки металлов;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– анализировать технологии выполнения изделия.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;</li> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</li> <li>– организовать рабочее место;</li> <li>– выполнять уборку рабочего места</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/</a></p>

27-28	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		2 Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a>
29-30	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Защита проекта	1  1		1 Оценка себестоимости проектного изделия. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать проект на	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/</a>

						доступном для обучающегося с ЗПР уровне.	
<b>Технологии обработки пищевых продуктов – 8 часов</b>							
31-32	Рыба и мясо в питании человека	2		1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/</a>
33-34	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	2		1	питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	– определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/start/</a>
35	Технологии обработки пищевых продуктов. Супы. Технология приготовления бульонов	1		1	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	– определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/start/</a>
36	Сервировка стола к обеду. Проект «Праздничный обед»	1		1			
37-38	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2		1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;	

					<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>выполнение проекта;</i></li> <li>– <i>подготовка проекта к защите;</i></li> <li>– <i>защита проекта</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы командного проекта;</li> <li>– выполнять обоснование проекта;</li> <li>– выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– защищать групповой проект - на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.</li> </ul>	
<b>Модуль 5. «Технология обработки текстильных материалов» - 16 часов</b>							
39	Свойства текстильных материалов. Натуральные волокна животного происхождения	1		1	<p>Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.</p> <p><i>Практические и практические работы. Определение сырьевого состава тканей и изучение их свойств.</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>– распознавать вид текстильных материалов;</li> <li>– знакомиться с современным производством тканей.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать свойства тканей из шерсти, шелка,</li> <li>– определять направление долевой нити в ткани;</li> <li>– определять лицевую и изнаночную стороны ткани;</li> </ul>	
40 41-42	Швейная машина. Уход за швейной машиной.  Технология машинных работ. Приспособления к швейной машине	1  2		1  1	<p><b>Теоретические сведения.</b> Уход за швейной машиной: чистка и смазка движущихся и вращающихся частей. Приспособления к швейной машине для потайного подшивания и окантовывания среза. Безопасные приемы труда при работе на швейной машине.</p> <p><i>Практические работы.</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать устройство приспособления к швейной машине с электрическим приводом;</li> <li>– изучать правила безопасной работы на швейной машине.</li> <li>- изучить последовательность ухода за швейной машиной;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p><a href="https://yandex.ru/video/preview/3361297033740575741/">https://yandex.ru/video/preview/3361297033740575741/</a></p>

					<p>«Уход за швейной машиной: чистка и смазка.»  <i>Практическая работа</i>  «Выполнение потайного подшивания и окантовывания среза с помощью приспособлений к швейной машине»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладевать безопасными приёмами труда;</li> <li>– подготавливать швейную машину к работе;</li> <li>– выполнять машинные строчки с использованием специальных лапок;</li> <li>– выполнять обработку среза изделия потайным, подшивочным и окантовочным швом с помощью приспособлений к швейной машине».</li> </ul>	
43	Конструирование швейных изделий. Снятие мерок.	1		1	<p>Понятие о поясной одежде. Виды поясной одежды. Конструкции юбок (прямая, клинневая, коническая). Правила снятия мерок для построения чертежа юбок.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного швейного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>-анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия;</li> <li>– контролировать качество построения чертежа.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;</li> <li>– выкраивать детали швейного изделия.</li> </ul>	
44	Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	1	1	1	<p>Построение чертежа прямой, конической, клинневой юбок. Правила построения основы чертежа прямой юбки в масштабе 1:4 и в натуральную величину по своим меркам. Снятие мерок, определение размеров и перенос выкройки из журналов мод. Корректировка выкройки. Определение затрат на изделие по журналу мод. Лабораторно-практические и практические работы. Снятие мерок и запись результатов измерения. Построение чертежа юбки в масштабе М1:4, М1:1. Перевод выкройки из журнала мод. <i>Индивидуальный</i></p>		

					<p><i>творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного швейного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>		
45-46	Моделирование.	2		1	<p>Приёмы моделирования поясной одежды.          Моделирование юбки с расширением книзу.          Моделирование юбки со складками. Подготовка выкройки к раскрою. Получение выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, журнала мод, с CD и из Интернета.</p> <p><b>Практическая работа.</b>  <i>Моделирование юбки. Получение выкройки швейного изделия из журнала мод.</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного швейного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>-анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия;</li> <li>– контролировать качество моделирования юбки</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;</li> </ul>	

						– моделировать детали юбки разными способами	
47	Раскрой швейного изделия	1		1	<p>Организация рабочего места для работ. Последовательность и приемы раскроя поясного швейного изделия. Подготовка ткани и выкройки к раскрою. Раскрой изделия: правила раскладки выкройки на ткани, раскладка выкройки на ворсовой ткани, на ткани в клетку и полоску, обмеловка, контрольные надсечки.</p> <p>Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавками.</p> <p><i>Подготовка выкройки проектного изделия к раскрою. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Летняя юбка»</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> <i>изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия</i></p>	
48	<b><u>Технологические операции по пошиву изделия:</u></b>	1		1	<p>Теоретические сведения. Проектирование летней юбки: выбор лучшей идеи (модели юбки и обоснование). Обработка деталей кроя. Дублирование деталей с</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> контролировать качество выполнения швейных ручных работ; находить и предъявлять информацию об истории</p>	

49	Технология обработки вытачек и боковых срезов.  Технология обработки среднего шва юбки с застёжкой – молнией.	1	1	использованием флизелина, дублирина, клеевой прокладки. Основные операции при ручных работах: прикрепление подогнутого края потайными стежками – подшивание. Инструменты, приспособления для выполнения ручных работ. Правила и техника безопасности при работе со швейными иглами, булавками ножницами. Терминология ручных работ. Подшивание: прямыми, косыми, крестообразными стежками.	создания иглы и напёрстка; изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку;	
50	Проведение примерки и устранение дефектов.	1	1	для выполнения ручных работ. Правила и техника безопасности при работе со швейными иглами, булавками ножницами. Терминология ручных работ. Подшивание: прямыми, косыми, крестообразными стежками.	<b>Практическая деятельность:</b> изготавливать швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия краевых швов вподгибку с закрытым срезом.	
51-52	Технология обработки верхнего среза поясного изделия прямым притачным поясом	2	1	Основные машинные операции: подшивание потайным швом с помощью лапки для потайного подшивания; стачивание косых беек; окантовывание среза бейкой. Классификация машинных швов: краевой окантовочный с закрытым срезом и с открытым срезом. Сборка поясного швейного изделия. Технология обработки вытачек и складок. Технология обработки среднего шва юбки с застёжкой – молнией. Притачивание застёжки – молния вручную и на швейной машине. Подготовка и проведение примерки юбок. Устранение дефектов после примерки. Последовательность обработки поясного изделия (юбка) после примерки.	– защищать проект на доступном для обучающегося с ЗПР уровне	
53	Обработка нижнего среза юбки.	1	1			

					<p>Технология обработки вытачек, боковых срезов, верхнего среза поясного изделия прямым притачным поясом.</p> <p>Вымётывание петли и пришивание пуговицы на поясе.</p> <p>Обработка нижнего среза юбки.</p> <p>Окончательная чистка и влажно – тепловая обработка швейного изделия. Лабораторно-практические и практические работы. Подготовка ткани к раскрою и раскрой проектного изделия. Изготовление образцов ручных и машинных работ.</p> <p>Обработка среднего шва юбки с застёжкой – молнией.</p> <p>Обработка складок. Подготовка и проведение примерки поясного изделия, устранение дефектов. Обработка юбки после примерки: вытачек и боковых срезов, верхнего среза прямым притачным поясом, нижнего среза юбки (потайными стежками).</p> <p>Выполнение прорезной петли и пришивание пуговицы. Чистка изделия и окончательная влажно-тепловая обработка.</p> <p>Контроль, оценка и самооценка качества готового изделия.</p> <p>Защита проекта</p>		
54	Оценка качества швейного изделия.	1	1	1	<p>Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> определять критерии оценки и оценивать качество швейного изделия;</p>	

	Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта				Правила безопасной работы с утюгом. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов проектной работы;	находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга. <b>Практическая деятельность:</b> предъявлять проектное изделие; - защищать проект на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.	
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ</b>		<b>30</b>	<b>3</b>	<b>23</b>			
<b>Модуль 6. Робототехника-бчасов</b>							
55	Промышленные и бытовые роботы	1			Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – объяснять назначение бытовых роботов; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов;	<a href="https://infourok.ru/urok-na-temu-robototehnika-i-sreda-konstruirovaniya-7-klass-4288175.html">https://infourok.ru/urok-na-temu-robototehnika-i-sreda-konstruirovaniya-7-klass-4288175.html</a>  Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a>

					<p><i>Практическая работа</i> <i>«Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода</li> </ul>	
56	Программирование управления роботизированными моделями	1		1	<p>Виртуальные и реальные исполнители. Сборка робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. Конструирование робота.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;</li> <li>– тестировать подключенные устройства;</li> <li>– загружать программу на робота;</li> <li>– исполнять программу на роботе;</li> <li>– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</li> </ul>	<p><a href="https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html">https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html</a></p> <p>ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
57-58	Алгоритмизация и Программирование роботов	2		1	<p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p> <p>Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд».</i></p> <p>Логические операторы и операторы сравнения.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать готовые программы;</li> <li>– выделять этапы решения задачи;</li> <li>– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»;</li> <li>– анализировать логические операторы и операторы сравнения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>	<p><a href="https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html">https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html</a></p> <p>Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p>

					<p>Применение ветвления в задачах робототехники.  <i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;</li> <li>– программировать управление собранными моделями</li> </ul>	
59-60	Программирование управления роботизированными моделями	2		1	<p>Генерация голосовых команд. Виды каналов связи.  <i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i>  Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи.  <i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i>  Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров.  <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать виды каналов связи;</li> <li>– изучать способы генерации голосовых команд;</li> <li>– анализировать каналы связи дистанционного управления;</li> <li>– изучать способы проводного и радиоуправления;</li> <li>– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления</li> </ul>	<p><a href="https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html">https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html</a></p> <p>ЦОС Моя школа  <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09</a></p> <p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p>
<b>Итого по разделу</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			
<b>Раздел 7. Животноводство-4 часа</b>							
61	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1		1	История животноводства региона. Технологии выращивания	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать историю животноводства региона;</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3151/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3151/start/</a></p>

				<p>сельскохозяйственных животных региона. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Домашние животные. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.</p> <p><i>Практическая работа «Правила содержания домашних животных»</i></p>	<p>– анализировать современные технологии выращивания животных;</p> <p>– характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– составлять правила содержания домашних животных;</p> <p>– составлять перечень сельскохозяйственных предприятий региона</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/</a></p>
62-63 64	<p>Основы проектной деятельности.</p> <p>Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»</p>	3	3	<p>Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.</p> <p><i>Практическая работа «Особенности выращивания животных (на примере традиционных в регионе технологий)».</i></p> <p>Направления проектной деятельности:</p> <p>– разработка макета фермы, теплицы и др.; – разработка цифровой модели фермы, теплицы и др.; – технологии выращивания сельскохозяйственных животных/растений региона (на</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);</p> <p>– анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</p> <p>– определять этапы проектной деятельности;</p> <p>– определять проблему, цель, ставить задачи;</p> <p>– анализировать ресурсы;</p> <p>– реализовывать проект;</p> <p>– анализировать управление качеством при реализации командного проекта;</p> <p>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</p>	

					<p>примере одной культуры, животноводческого комплекса).  <i>Учебный групповой проект по модулю:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		4	0	3			
<b>Раздел 8. «Растениеводство»-4 часа</b>							
65	<p>Технологии выращивания сельскохозяйственных культур  <b>Годовая контрольная работа</b></p>	1	1	1	<p>Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур региона. Земледелие. История земледелия. Земля как величайшая ценность человечества. Классификация культурных растений. Выращивание культурных растений в регионе.  <i>Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе;</li> <li>– классифицировать культурные растения региона;</li> <li>– анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять перечень технологий выращивания растений в регионе</li> </ul>	<p><a href="https://videouroki.net/razrabotki/siel-skoie-khoziaistvo-ziemliedeliie-izhivotnovodstvo.html?ysclid=loiuba825o473161274">https://videouroki.net/razrabotki/siel-skoie-khoziaistvo-ziemliedeliie-izhivotnovodstvo.html?ysclid=loiuba825o473161274</a></p>

66	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	1			Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Соблюдение правил безопасности. Грибы. Сбор и заготовка грибов.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать виды почв;</li> <li>– анализировать состав почв;</li> <li>– классифицировать полезные дикорастущие растения региона;</li> <li>– характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений;</li> <li>– характеризовать и различать грибы.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать состав почв и их плодородие;</li> <li>– описывать технологии заготовки дикорастущих растений</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/</a>
67-68	Экологические проблемы региона и их решение	2		1	Экологические проблемы региона и их решение. <i>Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека</i>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать экологические проблемы региона;</li> <li>– характеризовать экологические проблемы.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/</a>
<b>Итого по разделу</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>8</b>	<b>54</b>			

## 8 КЛАСС

№п/п урока	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. Производство и технологии-11 часов</b>							
1	Управление производством и технологии	1			<p>Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления.</p> <p>Самоуправляемые системы.</p> <p>Устойчивость систем управления.</p> <p>Устойчивость технических систем.</p> <p>Управление производством и технологии.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «управление», «организация»;</li> <li>– характеризовать основные принципы управления;</li> <li>– анализировать взаимосвязь управления и технологии.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять интеллект-карту «Управление современным производством»</li> </ul>	<p><b>ЦОС Моя школа</b>  <a href="https://lesson.academycity.ru/20/09">https://lesson.academycity.ru/20/09</a></p>

2	Производство и его виды	1		<p>Производство и его виды.          Инновации и инновационные процессы на предприятиях.          Управление инновациями.          Инновационные предприятия региона. Производство и его виды.          Биотехнологии в решении экологических проблем.          Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).          Сферы применения современных технологий.  <i>Практическая работа</i>  <i>«Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>          – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;          – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;          – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.  <i>Практическая деятельность:</i>          – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</p>	<p><b>Российская электронная школа</b>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p>
---	-------------------------	---	--	---	---	---

3 4 5	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	1 1 1	2 Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда Возможные направления профориентационных проектов: – современные профессии и компетенции; – профессии будущего; – профессии, востребованные в регионе; – профессиограмма современного работника; – трудовые династии и др. Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение. <i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> – <i>защита проекта</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. <i>Практическая деятельность:</i> – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать Профориентационной проект - защищать проект на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/start/</a>  <b>Российская электронная школа</b> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a>
-------------	--	-------------	---	--	--



8 9	Моделирование экономической деятельности	2		<p>1</p> <p>Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности.          Модель реализации бизнес-идеи.          Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке.          Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи.  <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».</i>          Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-проекта. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.          Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки.          Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.  <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности;</li> <li>– анализировать структуру и этапы бизнес-планирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать бизнес-идеи;</li> <li>– описывать продукт и его потребительские качества;</li> <li>– осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;</li> <li>– проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности</li> </ul>	
--------	--	---	--	--	--	--

10 11	Технологическое предпринимательство	2		1	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09</a>
Итого по разделу		11	1	5			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение-4 часов</b>							
12 13	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	1 1		1 1	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей	ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09</a>  <a href="https://lecta.ru/">https://lecta.ru/</a>

					<i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i>		
14 15	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели. <b>Административная контрольная работа</b>	2 1	1	1	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academyccontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academyccontent.myschool.edu.ru/20/09</a>
<b>Итого по разделу</b>		4	1	3			
<b>Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 6 часов</b>							
16	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1		1	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. <i>Практическая деятельность:</i> – анализировать применение технологии в проектной деятельности программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять проблему, цель, задачи проекта;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– выполнять эскиз изделия;</li> <li>– оформлять чертеж</li> </ul>	
17 18	Прототипирование	2	1	<p>Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные</p> <p>Создание цифровой объёмной модели</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p>Направление проектной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изделия для внедрения на производстве</li> <li>прототип изделия из какого-либо материала</li> <li>– готовое изделие, необходимое в быту</li> <li>производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.); – часть, деталь чего-либо;</li> <li>– модель (автомобиля, игрушки, и др.);</li> <li>– корпус для датчиков, детали робота и др.</li> </ul> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть этапы процесса объёмной модели;</li> <li>– выделить особенности и характеризовать функции программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;</li> <li>– называть и характеризовать функции инструментов создания и печати 3D-моделей</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;</li> <li>– определять проблему, цель, задачи проекта;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– выполнять эскиз изделия;</li> <li>– оформлять чертеж</li> </ul>	<p>Домашняя электроника для простых моделей;</p> <p><a href="http://объёмная.рф/">http://объёмная.рф/</a>;</p> <p><a href="http://3D-проектирование/start/">http://3D-проектирование/start/</a></p> <p>ИОС МЯТИЗ на <a href="https://lesson.academystyle.ru/content/myschoolu.ru/20/09">https://lesson.academystyle.ru/content/myschoolu.ru/20/09</a></p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– разработка технологической карты</li> </ul>		
19	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1		<p>Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;</li> <li>– характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;</li> <li>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);</li> <li>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– называть области применения 3D-моделирования</li> </ul>	<p><a href="https://lecta.ru/">https://lecta.ru/</a></p>

20 21	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	<p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «слайсер», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных</p>	<p>Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p> <p>Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p> <p>ЦОС Моя школа <a href="https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycontent.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
<b>ИТОГО по разделу</b>		6	0	3			
<b>Модуль 4. Робототехника - 6часов</b>							

22	Автоматизация производства	1		<p>Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</li> <li>– называть основные принципы промышленной автоматизации;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	<p><a href="https://infourok.ru/urok-na-temu-robototehnika-i-sreda-konstruirovaniya-7-klass-4288175.html">https://infourok.ru/urok-na-temu-robototehnika-i-sreda-konstruirovaniya-7-klass-4288175.html</a></p> <p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p>
23	Беспилотные воздушные суда	1	1	<p>История развития беспилотного авиационного строения. Классификация беспилотных воздушных судов. Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при проектировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.</p> <p><i>Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения;</li> <li>– классифицировать БВС;</li> <li>– анализировать конструкции БВС;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</li> </ul>	<p><a href="https://nti-lesson.ru/wrs-old">https://nti-lesson.ru/wrs-old</a></p> <p>Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a></p>

24	Подводные робототехнические системы	1	1	<p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России.</p> <p>Классификация необитаемых подводных аппаратов.</p> <p>Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой.</p> <p>Беспроводное управление роботом.</p> <p><i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;</li> <li>– классифицировать подводные робототехнические устройства;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	<p>ЦОС Моя школа  <a href="https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
25	Мир профессий в робототехнике	1	1	<p>Мир профессий в робототехнике.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности;</li> </ul>	<p><a href="https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html">https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html</a></p> <p>ЦОС Моя школа  <a href="https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
26	От робототехники к искусственному интеллекту. Система «Интернет вещей»	1		<p>Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.</p> <p>Искусственный интеллект.</p> <p>Направления развития и сферы</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>	<p><a href="https://lecta.ru/">https://lecta.ru/</a></p> <p>ЦОС Моя школа  <a href="https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academycitycontent.myschool.edu.ru/20/09</a></p>

				<p>применения искусственного интеллекта.</p> <p><i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i></p> <p>История появления системы «Интернет вещей».</p> <p>Классификация Интернета вещей.</p> <p>Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей.</p> <p>Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое.</p> <p>Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей».</p> <p><i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i></p>	<p>– приводить примеры применения искусственного интеллекта</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей;</p> <p>– классифицировать виды Интернета вещей;</p> <p>– называть основные компоненты системы Интернет вещей.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– создавать умное освещение</p>	<p><a href="https://mycontent.myschool.edu.ru/20/09">mycontent.myschool.edu.ru/20/09</a></p>
27	Потребительский Интернет вещей.	1	1	<p>Потребительский Интернет вещей.</p> <p>Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.</p> <p><i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;</p> <p>– характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.</p>	<p>ЦОС Моя школа</p> <p><a href="https://lesson.academyschool.edu.ru/20/09">https://lesson.academyschool.edu.ru/20/09</a></p>
<b>Итого по разделу</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		

**Раздел 7. Животноводство-3 часа**

28	Животноводческие предприятия	1	1	1	<p>Животноводческие предприятия региона. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.</p> <p><i>Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать животноводческие предприятия региона.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3317/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3317/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/</a></p>
29	Использование цифровых технологий в животноводстве	1	1	1	<p>Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и др.</p> <p>Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.</p> <p><i>Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать «цифровую ферму».</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/</a></p>
30	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1	1	<p>Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Практическая работа «Интеллект-карта «Анализ перспективных направлений развития животноводства региона»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; – анализировать требования к специалисту.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту по перспективным направлениям животноводства региона</p>	

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		3	0	3			
<b>Раздел 8. «Растениеводство» -4 часа</b>							
31	Особенности сельскохозяйственного производства региона. <b>Годовая контрольная работа</b> Агропромышленные комплексы в регионе	1	1		Особенности сельскохозяйственного производства региона: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Агропромышленные комплексы в регионе: особенности, расположение. <i>Практическая работа «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе	<a href="https://yandex.ru/video/preview/13672355967889906588">https://yandex.ru/video/preview/13672355967889906588</a>  <a href="https://yandex.ru/video/preview/6033126761568118997">https://yandex.ru/video/preview/6033126761568118997</a> <a href="https://lektcii.org/7-29709.html?ysclid=loiunckf9h475197785">https://lektcii.org/7-29709.html?ysclid=loiunckf9h475197785</a>
32		1	1				
33	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			Современные технологии. Анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации. Автоматизация тепличного хозяйства. Применение роботов-манипуляторов для уборки урожая. Внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков. Определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков. Использование БВС в сельском хозяйстве. <i>Интеллект-карта «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yKNQKcCHbdo">https://www.youtube.com/watch?v=yKNQKcCHbdo</a>

34	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1			Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, агроинженер и другие профессии. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. <i>Интеллект-карта «Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту профессий в сельском хозяйстве региона	
<b>Итого по разделу</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>4</b>	<b>17</b>			

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» (4 часа)</b>							
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		1	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности.	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; - анализировать сущность и мотивы	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> .

				<p>Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</p>	<p>предпринимательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;</li> <li>- проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)</li> </ul>	
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	2	<p>Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</p> <p>Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека? Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта;</li> <li>- анализировать структуру и этапы бизнес-планирования;</li> <li>- характеризовать технологическое предпринимательство;</li> <li>- анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать бизнес-идеи;</li> <li>- осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;</li> <li>- выдвигать идеи для технологического предпринимательства.</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)						
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	1	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия.</p> <p>Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.</p> <p>Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов.</p> <p>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»*</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР)*;</li> <li>- создавать объемные трехмерные модели в САПР.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР)*;</li> <li>- создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)*</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2	1	<p>Объём документации: пояснительная записка, спецификация.</p> <p>Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.</p> <p>Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже.</p> <p>Способы построения разрезов и сечений в САПР.</p> <p>Мир профессий. Как выбрать профессию, связанную с использованием современных технологий в области компьютерной график и черчения?</p> <p>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»*</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;</li> <li>- анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;</li> <li>- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять разрезы на</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

						чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)*	
<b>Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)</b>							
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	4	2	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора работа в программе компьютерного трёхмерного проектирования Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	Аналитическая деятельность: - изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; - характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; - анализировать возможности технологии обратного проектирования. Практическая деятельность: - использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов*; - изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.)*; - называть и выполнять этапы аддитивного производства; - модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей*; - называть области применения 3D-моделирования	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> .	

3.2	Основы проектной деятельности	6	6	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» *:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>- анализ ресурсов;</li> <li>- обоснование проекта;</li> <li>- выполнение проекта;</li> <li>- оформление проектной документации;</li> <li>- оценка качества проектного изделия;</li> <li>- подготовка проекта к защите.</li> <li>- защита проекта</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ результатов проектной работы*;</li> <li>- анализировать результаты проектной деятельности*.</li> </ul> <p>Практическая деятельность*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять проектную документацию*;</li> <li>- готовить проект к защите*;</li> <li>- защищать проект на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3	Мир профессий Профессии, связанные с 3D-технологиями	2	1	<p>Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Модуль 4. «Робототехника» (12 часов)</b>						
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	2	1	<p>Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры применения искусственного интеллекта</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

4.2	Конструирование и программирование БПЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	2		1 Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Практическая работа «Визуальное ручное управление БПЛА»*. Практическая работа «Танцы БПЛА»*	Аналитическая деятельность: - анализировать перспективы развития беспилотного авиационного; - называть основы безопасности при использовании БПЛА; - характеризовать конструкцию БПЛА Практическая деятельность*: -управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ*; - программировать и управлять взаимодействием БПЛА*	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> .
4.3	Система «Интернет вещей»	1		1 История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»*	Аналитическая деятельность: - анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; - классифицировать виды Интернета вещей; - называть основные компоненты системы Интернет вещей. Практическая деятельность: - создавать умное освещение*	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> .

4.4	Промышленный Интернет вещей	1	1	<p>Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности</p> <p>Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат.</p> <p>Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p> <p>Практическая работа «Система умного полива» *</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать перспективы интернета вещей в промышленности;</li> <li>- характеризовать систему Умный город;</li> <li>- характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива*</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.5	Потребительский Интернет вещей	2	1	<p>Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.</p> <p>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»*</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;</li> <li>- характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.</li> </ul> <p>Практическая деятельность*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме*</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.6	Основы проектной деятельности	2	2	<p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта. Выполнение учебного проекта по темам (по выбору)*:</p> <p>Проект «Модель системы Умный дом»;</p> <p>Проект «Модель «Умная школа»;</p> <p>Проект «Модель «Умный подъезд»;</p> <p>Проект «Выращивание микрозелени, рассады»;</p> <p>Проект «Безопасность в доме»;</p> <p>Проект «Умная теплица»;</p> <p>Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»;</p> <p>Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть виды проектов;</li> <li>- анализировать направления проектной деятельности;</li> <li>- анализировать результаты проектной деятельности.- на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.</li> </ul> <p>Практическая деятельность*:</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

				<p>Этапы работы над проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение проблемы, цели, задач;</li> <li>-обоснование проекта;</li> <li>-анализ ресурсов;</li> <li>- выполнение проекта;</li> <li>- подготовка проекта к защите;</li> <li>- самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>- защита проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>- конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему;</li> <li>- использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> <li>- защищать проект на доступном для обучающегося с ЗПР уровне.</li> </ul>	
4.7	Современные профессии	2	1	<p>Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть новые профессии цифрового социума.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда</li> </ul>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.8	Резерв	2				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

учебник «Технология» 5–9 класс (Приложение 1 ФПУ от 21. 09. 2022 г.)  
авторского коллектива Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и  
другие. 4-е издание, выпуск 2023 г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Электронная форма учебника (платформа Лекта).
- Рабочая программа по предмету в соответствии с примерной программой  
ФОП (вариантБ).
- Методические пособия и поурочные разработки.
- Цифровые образовательные ресурсы
- Контрольно-диагностические материалы

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРН**

<https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html>

<https://obrazovanie-gid.ru/konspekty/programmirovanie-robototekhnicheskikh-sistem-konspekt.html>

<https://resh.edu.ru/>

ЦОС "Моя школа