

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
Международная гимназия «Сколково»



Утверждаю  
Директор ОЧУ МГ «Сколково»

*Александров*  
« 30 » августа 2023 г.

Согласовано

зам. директора по развитию образования

*Юшкин А.А.*  
« 30 » августа 2023 г.

Рассмотрено

на заседании кафедры

*Семогин А.В.*  
« 30 » августа 2023 г.

Рабочая программа  
учебного предмета «Технология»  
5 – 8 классы

Составители рабочей программы:  
учитель Петушков Р.В.,  
учитель Зайцева Л.Г.,

Москва, 2023-2024 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у школьников технологического мышления. Схема технологического мышления (потребность – цель – способ – результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметная область «Технология» позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

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

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. В данной программе изложено два основных направления: **«Инженерные технологии»** и **«Технологии дизайна»**, в рамках которых изучается предмет «Технология»

Выбор направления обучения школьников исходит из интересов и склонностей учащихся, возможностей образовательных учреждений, местных социально-экономических условий.

На основе данной программы в образовательном учреждении допускается построение комбинированной программы при различном сочетании разделов и тем указанных выше направлений с сохранением объёма времени, отводимого на их изучение.

Таким образом, изучение предметной области "Технология" в каждом из направлений должно обеспечить: развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач; активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий; совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности; формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса; формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Независимо от изучаемых технологий выбранного направления содержание программы предусматривает освоение материала по следующим сквозным образовательным линиям:

- культура, эргономика и эстетика труда;
- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;
- основы черчения, графики и дизайна;
- элементы домашней и прикладной экономики, предпринимательства;
- знакомство с миром профессий, выбор обучающимися жизненных, профессиональных планов;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- творческая, проектно-исследовательская деятельность;
- технологическая культура производства;
- история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии;
- распространённые технологии современного производства.

Цели программы:

1. Обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития.
2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
3. Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь, касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.
4. Формирование стремления обучающихся к учебе на протяжении всей жизни, характеризующееся энтузиазмом и сопереживанием.
5. Воспитание всесторонне развитых обучающихся, которые реагируют на поставленные перед ними сложные задачи с оптимизмом и ищут нестандартные подходы, уверены в себе, решают этические дилеммы, разделяют идею общности людей во всем мире и готовы применить полученные знания на практике в сложных и непредсказуемых ситуациях.

Рабочая программа разработана с учётом требований, которые выдвигает к образованию общество и которые отражены в следующих документах:

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74229)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», зарегистрирован 05.07.2021 № 64100);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
6. Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного

образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», Приказ от 29 декабря 2014 года № 1645 «О внесении изменений в Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (см. выше); приказ от 31 декабря 2015 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 года № 413), от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования»;

7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации»
8. ООП НОО, ООО, СОО гимназии (НОО – начальное общее образование; ООО – основное общее образование; СОО – среднее общее образование);
9. Учебного плана гимназии на 2023-2024 учебный год
10. Требованиям программ начального общего образования (далее - НОО) в Российской Федерации (далее - РФ) и Primary Years Programme (далее - РҮР) International Baccalaureate (далее - РҮР IB) в Гимназии сопряжены (также МҮР, DP)
11. Примерная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Количество часов в год по учебному плану:

- 5 класс – 68 академических часов в год (2 часа в неделю, 34 учебные недели)
- 6 класс – 68 академических часов в год (2 часа в неделю, 34 учебные недели)
- 7 класс – 68 академических часов в год (2 часа в неделю, 34 учебные недели)
- 8 класс – 34 академических часа в год (1 час в неделю, 34 учебные недели)

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

### 2.1. Личностными результатами изучения предмета является:

*Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

- 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

*Эстетическое воспитание:*

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки

*Формирование 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

*Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий.

*Экологическое воспитание:*

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека

**2.2. Метапредметными результатами освоения предмета являются:**

**2.2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

### *Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **2.2.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями**

#### *Общение:*

- 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.

#### *Совместная деятельность (сотрудничество):*

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **2.2.3. Овладение универсальными регулятивными действиями**

#### *Самоорганизация:*

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;



- делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

*Эмоциональный интеллект:*

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

*Принятие себя и других:*

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

**2.3. Предметными результатами освоения предмета являются:**

*В технологической сфере:*

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объектов труда;
- подбор инструментов и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учётом областей их применения;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;

- выявление допущенных ошибок в результате труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчёт себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможностей прибыли с учётом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

*В мотивационной сфере:*

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда;

*В эстетической сфере:*

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учётом требований эргономики и научной организации труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

*В физиолого-психологической сфере:*

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учётом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности;

Результаты, заявленные образовательной программой **в 5 классе** обучения предмета «Технология».

По завершении учебного года **обучающийся научится:**

- характеризовать рекламу как средство формирования потребностей;
- характеризовать виды ресурсов, объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;
- разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями;
- объяснять основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;
- приводить произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;
- объяснять, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- составлять техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- осуществлять сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- осуществлять выбор товара в модельной ситуации;
- осуществлять сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;
- конструировать модель по заданному прототипу;
- осуществлять корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки);

По завершении учебного года **обучающийся получит возможность:**

- получить и проанализировать опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы;
- получить и проанализировать опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели;
- получить и проанализировать опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- получить и проанализировать опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму;
- получить и проанализировать опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;
- получить и проанализировать опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту.

Результаты, заявленные образовательной программой **в 6 классе** обучения предмета «Технология».

По завершении учебного года **обучающийся научится:**

- называть и характеризовать актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризовать строительную отрасль региона проживания;
- описывать жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- оперировать понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека;
- проводить морфологический и функциональный анализ технологической системы;
- проводить анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта;
- читать элементарные чертежи и эскизы;
- выполнять эскизы механизмов, интерьера;
- применять простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию технологических систем;
- строить модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;

По завершении учебного года **обучающийся получит возможность:**

- освоить техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности);
- получить и проанализировать опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;
- получить и проанализировать опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;
- получить опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;
- получить и проанализировать опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи);
- получить и проанализировать опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Результаты, заявленные образовательной программой **в 7 классе** обучения предмета «Технология».

По завершении учебного года **обучающийся научится:**

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризовать профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания;
- называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризовать профессии в сфере информационных технологий;
- характеризовать автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводить произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;
- перечислять, характеризовать и распознавать устройства для накопления энергии, для передачи энергии;
- объяснять понятие «машина», характеризовать технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю;
- объяснять сущность управления в технологических системах, характеризовать автоматические и саморегулируемые системы;

- осуществлять сборку электрических цепей по электрической схеме, проводить анализ неполадок электрической цепи;
- осуществлять модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- конструировать простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов;

По завершении учебного года **обучающийся получит возможность:**

- научиться следовать технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получить и проанализировать опыт разработки проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки;
- получить и проанализировать опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования;
- получить и проанализировать опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).

Результаты, заявленные образовательной программой **в 8 классе** обучения предмета «Технология».

По завершении учебного года **обучающийся научится:**

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами;
- характеризовать современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития;
- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии транспорта;
- называть характеристики современного рынка труда, описывать цикл жизни профессии, характеризовать новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;

- перечислять и характеризовать виды технической и технологической документации;
- характеризовать произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называть его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);
- объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризовать тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризовать профессии, связанные с реализацией социальных технологий;
- разъяснять функции модели и принципы моделирования;
- создавать модель, адекватную практической задаче;
- отбирать материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;
- составлять рацион питания, адекватный ситуации;
- планировать продвижение продукта;
- регламентировать заданный процесс в заданной форме;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

По завершении учебного года **обучающийся получит возможность:**

- получить и проанализировать опыт лабораторного исследования продуктов питания;
- получить и проанализировать опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач;
- получить и проанализировать опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства;
- получить и проанализировать опыт выявления проблем транспортной логистики населенного пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения;
- получить и проанализировать опыт моделирования транспортных потоков;
- получить опыт анализа объявлений, предлагающих работу;

- получить и проанализировать опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
- получить и проанализировать опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку;
- получить и проанализировать опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.



### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### НАПРАВЛЕНИЕ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
<b>5 КЛАСС</b>		
<b>ТЕМА 1. ПРОЕКТЫ И ИЗДЕЛИЯ (24 часа)</b>	<p>Правила техники безопасности на уроках технологии. Творческая проектная деятельность. Понятие о творческих проектах. Этапы выполнения проекта. Знакомство с проектированием по методике предметной группы «Проектирования» программы основной средней школы Международного бакалавриата Design Cycle. Цель проектирования по Design Cycle. Четыре этапа проектирования: исследование и анализ, развитие идей, изготовление продукта, оценка. Создание изделий. Оборудование рабочего места учащегося и планирование работ по созданию изделий. Графическое изображение изделия и его разметка на заготовке. Древесина и древесные материалы для изготовления изделий. Операции и приёмы пиления с помощью электроинструментов. Операции и приёмы сверления отверстий. Соединения деталей различными способами</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование и изготовление настольного органайзера для канцелярских принадлежностей.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами;</li> <li>— формулировать условие задачи, используя данную знаковую систему;</li> <li>— формулировать определение модели;</li> <li>— называть основные виды моделей.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять в тексте ключевые слова;</li> <li>— анализировать данный текст по определённому плану;</li> <li>— составлять план данного текста;</li> <li>— строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой;</li> <li>— определять области применения построенной модели</li> </ul> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»;</li> </ul> <p><small>называть виды проектов.</small></p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>— составлять паспорт проекта;</li> <li>— использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> </ul> <p><small>осуществить презентацию проекта</small></p>

	<i>Резерв учебного времени: 2 часа</i>	
<b>ТЕМА 2. ПОТРЕБНОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ (20 часов)</b>	<p>Человеческие потребности и развитие технологических систем. Технологии и реклама. Человек и технологии. Появление технологий. Технология и её место в жизни людей. Великие открытия и изобретения. От идеи к технологии. Как открытие превращается в технологию. Как искать решение. Технологии XXI века. Материалы и ресурсы. Конструкционные материалы. Металлы и сплавы. Новые материалы. Техника и инструменты</p> <p style="text-align: center;"><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование фрагмента корпусной мебели из готовых панелей реальное и виртуальное, 3D Тинкеркад (фанера, оргстекло)</p> <p style="text-align: center;"><i>Резерв учебного времени: 2 часа</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть назначение инструментов для работы с данным материалом;</li> <li>— оценивать эффективность использования данного инструмента.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;</li> </ul> <p>создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— формулировать общность и различие технологий обработки различных конструкционных материалов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— резание заготовок;</li> <li>— строгание заготовок из древесины;</li> <li>сгибание заготовок из тонколистового металла и проволоки;</li> <li>— получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</li> <li>— получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</li> <li>— соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея;</li> <li>— сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов;</li> <li>— изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом;</li> <li>— зачистка и отделка</li> </ul>

		<p>поверхностей деталей; отделка изделий</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— давать определение модели;</li> <li>— называть основные свойства моделей;</li> <li>— называть назначение моделей;</li> <li>— определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— строить простейшие модели в процессе решения задач;</li> <li>— устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту</li> </ul> <p>и целям моделирования</p>
<p><b>ТЕМА 3. ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ И РОБОТЫ (24 часа)</b></p>	<p>Простейшие машины и механизмы. Понятие рычага и виды рычага. Конструкторы. Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие и виды шестерённых передач. Расчёт передаточных отношений. Понятие обратной связи, ее механическая реализация. Простые механические модели. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами. Простые управляемые модели. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. Основы управления роботом. Контроллеры. Среда программирования.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные этапы традиционной технологической цепочки;</li> <li>— определять основные виды соединения деталей.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>осуществлять действия по сборке моделей из деталей робототехнического конструктора</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные виды простейших механизмов;</li> <li>— называть законы механики, которые реализуются в простейших механизмах.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить физические эксперименты с использованием простейших механизмов;</li> <li>осуществлять демонстрацию физических законов, лежащих в основе простейших механизмов</li> </ul>

	<p>Управление мобильным роботом. Знакомство с датчиками. Алгоритмы исполнителя «Робот»</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование транспортного робота на базе конструктора ZMROBO Intelligence Storm с использованием датчиков.</p> <p>Мобильная платформа с датчиком цвета, УЗ дальномером, касания (автономный снегоочиститель).</p> <p><b>Резерв учебного времени: 6 часов</b></p>	
<p><b>6 КЛАСС</b></p>		
<p><b>ТЕМА 1. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (24 часа)</b></p>	<p>Основные компоненты машины: двигатель, передаточные механизмы, исполнительный механизм, приборы управления. Модели машин. Простейшие механизмы как «азбука» механизма любой машины. Наклонная плоскость, винт, рычаг, ворот, блок, колесо, поршень. Модели и моделирование. Понятие, основные виды, области применения моделей. Компьютерные программы, имитирующие интеллектуальную деятельность человека. Простейшие примеры. Тест Тьюринга. Понятие об интеллектуальных роботах. Роботизированные машины. Сборка моделей из деталей робототехнического конструктора по эскизам и чертежам: от моделей простейших механизмов до моделей машин с управлением. Действия по</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные виды механических движений; — описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; — называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями.</p> <p>Практическая деятельность: — изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью</p> <p>Аналитическая деятельность: — планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; — соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.</p> <p>Практическая деятельность:</p>

	<p>сборке моделей из робототехнического набора.</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование мобильной платформы с трансмиссией (передаточным механизмом) на базе конструктора ZMROBO Intelligence Storm.</p> <p><b>Резерв учебного времени: 2 часа</b></p>	<p>— программирование движения робота;</p> <p>— исполнение программы</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>— выделять в данной машине, инструменте, приспособлении простейшие механизмы;</p> <p>— объяснять назначение простейших механизмов в данной машине;</p> <p>— выделять основные компоненты машины: двигатели, передаточные механизмы, исполнительные механизмы, приборы управления.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>использовать изобразительные средства для представления данной машины</p>
<p><b>ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (20 часов)</b></p>	<p>Понятие технологической системы. Технологическая система как средство для удовлетворения потребностей человека. Системы автоматического управления. Робототехника. Техническая система и её элементы. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ. Моделирование механизмов технических систем. Системы и подсистемы</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование робота на базе конструктора ZMROBO Intelligence Storm с механизмом захвата и манипулирования с использованием датчиков.</p> <p><b>Резерв учебного времени: 2 часа</b></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— выделять различные виды движения в будущей модели;</p> <p>— планировать преобразование видов движения;</p> <p>— планировать движение с заданными параметрами. Практическая деятельность:</p> <p>— сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы</p> <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления. Практическая деятельность:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>— сборка простых механических моделей с элементами управления;</li> <li>— осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления</li> </ul>
<p><b>ТЕМА 3. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ (24 часа)</b></p>	<p>Технологии возведения зданий и сооружений. Ремонт и содержание зданий и сооружений.</p> <p>Энергетическое обеспечение зданий. Технологии в сфере быта. Планировка помещений жилого дома. Освещение жилого помещения. Экология жилища. Программные средства для планировки жилого помещения</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Задание: разработать планировку интерьера жилого помещения под потребности человека определенной сферы деятельности.</p> <p><b>Резерв учебного времени: 6 часов</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры «порядка» и «хаоса» из различных предметных областей;</li> <li>— называть возможные способы упорядочивания окружающего человека пространства;</li> <li>— называть профессии и виды деятельности, связанные с упорядочиванием различных объектов;</li> <li>— называть отличие кулинарного рецепта от алгоритма и технологии.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— пользуясь компьютерной программой, спроектировать комнату в квартире или доме; пользуясь компьютерной программой, рассчитать количество ткани, которое необходимо для изготовления выбранного изделия</li> </ul>
<b>7 КЛАСС</b>		
<p><b>ТЕМА 1. СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (24 часа)</b></p>	<p>Технологии получения современных материалов. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия). Пластики и керамика. Композитные материалы. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий. Современные информационные технологии. Понятие информационных технологий. Компьютерное трёхмерное</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать особенности современной техносферы;</li> <li>— называть технологии четвёртой промышленной революции.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать значимы для конкретного человека потребности;</li> <li>— прогнозировать характер трудовой деятельности,</li> </ul>

	<p>проектирование. Обработка изделий на станках с ЧПУ. Автоматизация производства. Автоматизация промышленного производства. Автоматизация производства в лёгкой и пищевой промышленности. Знакомство со программными средами автоматизированного проектирования (на примере Autodesk AutoCAD)</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование манипулятора с использованием сервоприводов и мотор-редукторов. (фанера, оргстекло)</p> <p><b>Резерв учебного времени: 2 часа</b></p>	<p>направленной на удовлетворение конкретных потребностей; использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации возможностей современных цифровых технологий</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные свойства современных материалов и области их использования;</li> <li>— формулировать основные принципы создания композитных материалов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс</p>
<p><b>ТЕМА 2. ЭНЕРГЕТИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ (20 часов)</b></p>	<p>Технологии в энергетике. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии. Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы. Процессы и устройства в технологических системах. Преобразование вещества, энергии и информации. Электротехнические и электронные устройства. Введение в электротехнику и электронику. Электрические цепи и компоненты, расчёт характеристик по закону Ома.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры закономерностей в техносфере;</li> <li>— называть основные характеристики «больших данных»;</li> <li>— называть современные профессии, в которых востребованы когнитивные и системные навыки.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— строить интеллект-карты с помощью компьютерных программ;</li> <li>осуществлять основные этапы преобразования данных в информацию и информации в знание</li> </ul> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры задач, решение которых выходит за рамки технологического подхода;</li> <li>— называть основные виды</li> </ul>

	<p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование манипулятора с использованием сервоприводов и мотор-редукторов. (Критерий С, D).</p> <p><b>Резерв учебного времени: 2 часа</b></p>	<p>знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— найти в энциклопедии слова с приставкой «мета» и выделить общий для них смысл.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— использовать метазнания (структурные паттерны) для преобразования данных в информацию</li> </ul> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать глобальные угрозы человеческой цивилизации;</li> <li>— создавать перспективные проекты, направленные на устранение этих угроз;</li> </ul> <p>оценивать области применения технологий.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств (например, компьютерной реализации диаграмм Ганта)</li> </ul>
<p><b>ТЕМА 3. УПРАВЛЕНИЕ. ТРАНСПОРТ. ПРОГРАММИРУЕМАЯ ЭЛЕКТРОНИКА (24 часа)</b></p>	<p>Управление технологическими системами. Понятие управления и обратной связи. Системы автоматического управления. Транспорт. Потребности в перемещении людей и товаров. Потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта. Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков. Знакомство с платформой Arduino. Arduino-совместимые датчики и модули. Моторы. Программирование работы Arduino-устройств в среде Arduino IDE.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— классифицировать виды транспорта по различным основаниям;</li> <li>— сравнивать технологии материального производства и информационные технологии;</li> <li>— называть основные сферы применения традиционных технологий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>определить проблемы с транспортными потоками в вашем населённом пункте и предложить пути их решения</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные элементы общей схемы управления;</li> <li>— формулировать условия реализации общей схемы управления;</li> <li>— приводить примеры</li> </ul>



	<p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирования и создание модели автомобиля с системой безопасности на базе Arduino.</p> <p><b>Резерв учебного времени: 6 часов</b></p>	<p>обратной связи в технических устройствах;  — называть виды равновесий и приводить примеры.  — <b>Практическая деятельность:</b>  — конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему;  использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации автоматического управления техническими системами (регулятор Уатта и др.)</p>
<p><b>8 КЛАСС</b></p>		
<p><b>ТЕМА 1. ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ (12 часов)</b></p>	<p>Технологии в современном мире. Технологии и человек. Технологии и общество. Глобальные проблемы цивилизации (природные и техногенные катастрофы) и технологические решения. Пределы применения технологий. Технологии и знания. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Закономерности технологического развития цивилизации. Технологическое развитие цивилизации. Инновационные предприятия. Трансфер технологий. Современные технологии обработки материалов. Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование домашней мини-теплицы из реальных материалов и системы управления микроклиматом на базе конструктора Arduino.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  — называть основные элементы технологической цепочки;  — называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;  — объяснять назначение технологии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>

	<i>Резерв учебного времени: 1 час</i>	
<p><b>ТЕМА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (10 часов)</b></p>	<p>Современные технологии. Пищевые технологии. Индустрия питания. Современные промышленные способы обработки продуктов питания. Технологии тепловой обработки пищевых продуктов. Контроль потребительских качеств пищи. Социальные технологии. Специфика социальных технологий. Социальная работа. Сфера услуг. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология. Технологии в сфере средств массовой информации. Биотехнологии. Понятие о биотехнологии. Сферы применения биотехнологий. Технологии разведения животных. Медицинские технологии. Актуальные и перспективные медицинские технологии. Генетика и генная инженерия. Нанотехнологии. Электроника. Фотоника.</p> <p style="text-align: center;"><b>Проектная работа:</b></p> <p>Моделирование домашней мини-теплицы из реальных материалов и системы управления микроклиматом на базе конструктора Arduino.</p> <p style="text-align: center;"><i>Резерв учебного времени: 1 час</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть современные промышленные технологии;</li> <li>— формулировать физические и химические принципы технологии переработки нефти, биологические основы процесса выпечки хлеба;</li> <li>— называть физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий;</li> <li>— формулировать особенности нанотехнологий;</li> </ul> <p>оценивать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, космических технологий на развитие современного социума;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные области применения биотехнологий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума;</li> <li>— сравнивать современные и первоначальные технологии переработки нефти;</li> <li>— сравнивать современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве;</li> </ul> <p>использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— формулировать отличие данных от информации, информации от знания;</li> <li>— приводить примеры информационно-когнитивных технологий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— преобразовывать</li> </ul>

		<p>конкретные данные в информацию; — преобразовывать конкретную информацию в знания; создавать и исследовать модели;</p>
<p><b>ТЕМА 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ (12 часов)</b></p>	<p>Профессиональное самоопределение. Современный рынок труда. Классификация профессий. Профессиональные интересы, склонности и способности. Мир профессий. Профессии сфер «Человек-человек», «Человек-знак». Учимся учиться. Данные. Информация. Знание. Информационные и информационно-когнитивные процессы. Информационно-когнитивные технологии. Моделирование и формализация как информационно-когнитивные процессы.</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Создание справочно-информационного ресурса/сайта/портала по профессиональному самоопределению (анализ тематических ресурсов).</p> <p><b>Резерв учебного времени: 3 часа</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>— называть основные объекты человеческого труда; — приводить примеры редких и исчезающих профессий. <b>Практическая деятельность:</b></p> <p>используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности</p> <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>— называть основные профессии сферы «Природа»; — называть основные профессии сферы «Техника»; — называть основные профессии сферы «Художественный образ»; — называть основные профессии сферы «Знаковая система»; — называть основные профессии сферы «Человек»; называть новые профессии цифрового социума.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>— моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Знаковая система»; моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек»</p>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
<b>5 КЛАСС</b>		
<p><b>1. Основы формообразования в дизайне: фронтальная поверхность</b></p>	<p>Правила техники безопасности на уроках технологии. Творческая проектная деятельность. Понятие о творческих проектах. Этапы выполнения проекта. Знакомство с проектированием по методике предметной группы «Проектирования» программы основной средней школы Международного бакалавриата Design Cycle. Цель проектирования по Design Cycle. Четыре этапа проектирования: исследование и анализ, развитие идей, изготовление продукта, оценка. Создание изделий. Оборудование рабочего места учащегося и планирование работ по созданию изделий. Графическое изображение изделия и его разметка на заготовке. Макетирование из бумаги и картона. Необходимые инструменты и рекомендации их использования. Основные приемы макетирования.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: Дизайн поверхности стены в заданном пространстве</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами;</li> <li>- формулировать условие задачи, используя данную знаковую систему;</li> <li>- формулировать определение модели;</li> <li>- называть основные виды моделей;</li> <li>- находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»;</li> </ul> <p>называть виды проектов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в тексте ключевые слова;</li> <li>- анализировать данный текст по определённому плану;</li> <li>- составлять план данного текста;</li> <li>- строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой;</li> <li>- определять области применения построенной модели;</li> <li>- разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>- составлять паспорт проекта;</li> <li>- использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> </ul> <p>осуществить презентацию проекта</p>
<p><b>2. Объемная форма в дизайн-проектировании</b></p>	<p>Свойства материалов. Искусство формы. Виды контрастов. Абстрактная форма. Сочетание фактур. Техника и инструменты. Создание изделий. Оборудование</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть назначение инструментов для работы с данным материалом;</li> </ul>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
	<p>рабочего места учащегося и планирование работ по созданию изделий. Графическое изображение изделия и его разметка на заготовке. Древесина и древесные материалы для изготовления изделий. Операции и приёмы пиления на электролобзике. Операции и приёмы сверления отверстий. Соединения деталей различными способами Макетирование из бумаги и картона. Необходимые инструменты и рекомендации их использования. Приемы макетирования объемно-пространственных композиций.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: Серия объемных форм «Шахматы» в материале (фанера, пластик, картон)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность использования данного инструмента.</li> <li>- формулировать общность и различие технологий обработки различных конструкционных материалов;</li> <li>давать определение модели; называть основные свойства моделей;</li> <li>- называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;</li> <li>создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа</li> <li>резание заготовок;</li> <li>- строгание заготовок из древесины;</li> <li>- получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</li> <li>- получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</li> <li>- соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея;</li> <li>- сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов;</li> <li>- изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом;</li> </ul>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- зачистка и отделка поверхностей деталей;</li> <li>- отделка изделий</li> <li>строить простейшие модели в процессе решения задач;</li> <li>- устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту и целям моделирования</li> </ul>
<b>3. Способы организации объемно-пространственной среды в дизайне</b>	<p>Способы организации объемно-пространственной композиции. Техника и инструменты. Создание изделий. Оборудование рабочего места учащегося и планирование работ по созданию изделий. Постановка проблемы: текстовые и графические документы. Последовательность выполнения чертежной части проекта. Графическое изображение изделия и его разметка на заготовке. Работа с цветом и фактурой. Основы моделирования, качественная и количественная оценка модели.</p> <p><b>Проектная работа:</b> разработать модель объёмно-пространственной композиции в масштабе, выполненной в программе TinkerCAD</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять познавательные интересы и активности в данной области предметной технологической деятельности;</li> <li>- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять действия по моделированию в программе ТС</li> </ul>
<b>6 КЛАСС</b>		
<b>1. Серия мебели для зоны отдыха в образовательном пространстве</b>	<p>Технологии в сфере быта. Оборудование для жилого пространства: эргономика, функция, применяемые материалы. Разновидности стилистических направлений предметного наполнения интерьера. Обмерная практика. Экология и предметное наполнение интерьера. Функциональные зоны жилого пространства. Эргономика оборудования. Стили, направления в дизайне пространства: освоение</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «проект»;</li> <li>- характеризовать виды ресурсов, объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;</li> <li>- характеризовать виды мебельного оборудования для</li> </ul>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
	<p>цвето-пластических принципов мастеров 20-го века. Цвет и атмосфера в интерьере. Конструктивные решения предметного наполнения. Комбинаторные элементы в проектировании мебели. Методика выполнения, чтение чертежей. Способы выполнения проектной графики: коллаж, зарисовки, скетчи.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: серия мебели в единой стилистике из 4 предметов, выполненный в макетной форме или в программе SketchUp; Презентация проекта в программе PowerPoint</p>	<p>интерьера, ее стилистические и функциональные особенности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - пользуясь компьютерной программой SketchUp создать серию мебели в единой стилистике из 4 предметов</p>
<p><b>2. Дизайн жилого пространства</b></p>	<p>Основы моделирования, качественная и количественная оценка модели. Действия по работе с бумагой, картоном. Измерения, понятия о погрешностях в измерении. Технологии в сфере быта. Планировка помещений жилого дома. Функциональные и эргономические особенности построения интерьерного пространства. Экологический аспект в интерьере. Инженерные коммуникации, конструктивные и стилистические решения интерьера. Цвет и атмосфера жилого пространства. Графическая подача в работе над проектом.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: 3d визуализации интерьера (Sweet home)подача проекта: основные виды с размерами, план, разрезы.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - оперировать понятием «жилое пространство», «технологии проектирования интерьерной среды» «эргономичное пространство» при описании средств удовлетворения потребностей человека; - называть и характеризовать актуальные технологии проектирования интерьера, профессии в области строительства и дизайна, - характеризовать строительную отрасль региона проживания; - читать элементарные чертежи и эскизы</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять эскизы интерьера, планировочное решение интерьера; - моделировать пространство в компьютерной программе - выполнять чертежную документацию к проекту</p>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать макет функциональной зоны жилого интерьера или 3D модель в программе SketchUp.</li> </ul>
<p><b>3. Светильник-арт объект для заданного интерьерного пространства</b></p>	<p>Технологии в современном мире. Разновидности интерьерных пространств: классификации, способы организации. Оборудование интерьерных пространств. Материалы и технологии изготовления светильников-арт-объектов. Инженерные, конструктивные и стилистические решения.</p> <p><b>Проектная работа:</b> разработка модели светильника в материале; презентация проекта в программе PowerPoint</p>	<p><b>Аналитическая деятельность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разьяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «общественный интерьер», «современное выставочное пространство»;</li> <li>- осуществлять поиск образного и стилистического решения для объекта проектирования</li> <li>- разбираться в современных тенденциях и материальном обеспечении осветительных объектов дизайна;</li> <li>- осуществлять выбор товара в модельной ситуации;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническое задание, прорабатывать разные варианты идей продукта, выбор и чертёж оптимальной идеи продукта;</li> <li>- создавать план изготовления продукта, описывать процесс изготовления продукта,</li> <li>- моделировать в выбранной программе.</li> </ul>
<b>7 КЛАСС</b>		
<p><b>1. Концепция организации площадки для студентов на территории МГ Сколково</b></p>	<p>Особенности проектирования общественных городских пространств. Контекст среды и проектируемый элемент городского пространства. Классификация зон в городском пространстве. Понятие «функция» и «потребность». Конструктивные особенности создания многофункциональных</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области проектирования общественных городских пространств;</li> <li>- характеризовать и классифицировать</li> </ul>



Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
	<p>элементов в городском пространстве. Технологии и материалы в городском оборудовании. Современные информационные технологии в дизайне городского пространства. Компьютерное трёхмерное проектирование.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Графический постер (чертежи и визуализации); макет в масштабе</p>	<p>общественные зоны в городском пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку многофункциональных элементов, исходя из потребностей потребителя;</li> <li>- перечислять, характеризовать и распознавать материалы, их свойства, используемые в дизайн-проектах в открытой городской среде;</li> <li>- объяснять понятие «функция», «эргономика»</li> <li>- характеризовать открытое городское оборудование, необходимое потребителю.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b> -осуществлять моделирование прототипа городского оборудования в соответствии чертежной схемой</p>
<p><b>2. Графический дизайн: серия плакатов</b></p>	<p>Виды графического дизайна; композиционные приемы; шрифтовые подборки; форма, цвет, организация плоскости в решении образа плаката</p> <p><b>Проектная работа:</b> Социальный плакат в Illustrator (МДП)</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать объекты ;</li> <li>- владеть способами создания стилистических решений детских зон;</li> <li>- владеть техническими требованиями, необходимыми в проектировании;</li> <li>- владеть знаниями в области графического дизайна;</li> <li>- ориентироваться в современных тенденциях решения детских пространств;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежную часть проекта в соответствии с задуманной концепцией;</li> <li>- выполнять проектную подачу и презентацию для оценивания и рекламы у потребителя;</li> </ul>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования;</li> <li>- работать над моделированием оборудования в программе;</li> <li>- осуществлять разработку проектной подачи и презентовать ее условному потребителю</li> </ul>
<b>3. Дизайн буктрейлера</b>	<p>Технологии в современном мире. Технологии и человек. Технологии и общество. Глобальные проблемы цивилизации (природные и техногенные катастрофы) и технологические решения.</p> <p>Задачи буктрейлера</p> <p>План буктрейлера; виды буктрейлера; принцип создания, программы для создания буктрейлеров</p> <p><b>Проектная работа:</b></p> <p>Буктрейлер в выбранной программе для монтажа. (МДП)</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать актуальные и перспективные технологии в дизайне;</li> <li>- характеризовать виды буктрейлеров;</li> <li>- ориентироваться в современном ландшафтном проектировании;</li> <li>- учитывать социальный аспект;</li> <li>- объяснять понятие «адесная аудитория», характеризовать технологические особенности работы в программах для монтажа;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление плана,</li> <li>- работа в выбранной программе</li> <li>- осуществлять разработку проектной подачи</li> </ul>
<b>8 КЛАСС</b>		
<b>1. Дизайн и реклама</b>	<p>Современные технологии.</p> <p>Социальные технологии.</p> <p>Специфика социальных технологий.</p> <p>Социальная работа. Сфера услуг.</p> <p>Технологии работы с общественным мнением.</p> <p>Социальные сети как технология.</p> <p>Технологии в сфере средств массовой информации. Дизайн как проводник информации.</p> <p>Исследование современных</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть и характеризовать актуальные и перспективные социальные технологии в области рекламы;</li> <li>- владение знаниями в области визуальной рекламы, основами брендинга и бренд-платформы;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>

Тема	Содержание темы	Виды деятельности с позиции студентов
	<p>подходов в области визуальных коммуникаций. Анализ целевой аудитории, позиционирование бренда, контекст его существования. Основы брендинга: создание, развитие, стратегия и бренд-платформа.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: печатная продукция, выполненная в программах Adobe InDesign, Adobe Photoshop Adobe Illustrator: целостная визуальная концепция фестиваля (музыкального, литературного, художественного и т.д.), включающей в себя: логотип, рекламную компанию (визуальная реклама), сувенирную продукцию</p>	<p>- создавать концепцию брендинга, адекватную практической задаче; - визуализировать задуманную концепцию в выбранных графических редакторах: Adobe InDesign, Adobe Photoshop Adobe Illustrator</p>
<p><b>3. Профессиональное самоопределение (Дизайн сайта)</b></p>	<p>Профессиональное самоопределение. Современный рынок труда. Классификация профессий. Профессиональные интересы, склонности и способности. Мир профессий. Профессии сфер «Человек-человек», «Человек-знак». Учимся учиться. Данные. Информация. Знание. Информационные и информационно-когнитивные процессы. Информационно-когнитивные технологии. Моделирование и формализация как информационно-когнитивные процессы. Составляющие визуального исследования. Способы создания макета печатной продукции. Верстка печатной продукции.</p> <p><b>Проектная работа:</b> Задание: разработать информационно-справочный ресурс в виде web-сайта по теме «Образовательный сайт»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основные объекты человеческого труда;</li> <li>приводить примеры редких и исчезающих профессий;</li> <li>- называть основные профессии сферы «Природа»;</li> <li>- называть основные профессии сферы «Техника»;</li> <li>- называть основные профессии сферы «Художественный образ»;</li> <li>- называть основные профессии сферы «Знаковая система»;</li> <li>- называть основные профессии сферы «Человек»;</li> <li>- называть новые профессии цифрового социума.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности;</li> </ul>

<b>Тема</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>Виды деятельности с позиции студентов</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Знаковая система»;</li> <li>- моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек»</li> </ul>

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

##### НАПРАВЛЕНИЕ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Программа может быть реализована очно и/или с использованием дистанционных технологий обучения.

№	Темы	Количество часов / класс				
		Всего	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
1	Проекты и изделия	24	24			
2	Потребности и технологии	20	20			
3	Простые механизмы и роботы	24	24			
4	Машины и механизмы	24		24		
5	Технологические системы	20		20		
6	Здания и сооружения	24		24		
7	Современные материалы. Инженерное моделирование	24			24	
8	Энергетика и основы электротехники	20			20	
9	Управление. Транспорт. Программируемая электроника	24			24	
10	Технологии и ресурсы	12				12
11	Современные технологии	10				10
12	Профессиональное самоопределение	12				12
<b>Итого</b>		<b>203</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>29</b>
<b>Резерв</b>		<b>35</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>		<b>238</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>

##### Контрольные и практические работы

##### НАПРАВЛЕНИЕ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
Практические работы	3	3	3	3
Проверочные работы (по критериям АВ и CD)	6	6	6	6
Итоговые работы (Design Cycle - проекты)	3	3	3	3

Направление «Технологии дизайна»

№	Темы	Количество часов / класс				
		Всего	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
1	Основы формообразования в дизайне: фронтальная поверхность	24	24			
2	Объемная форма в дизайн-проектировании	20	20			
3	Способы организации объемно-пространственной среды в дизайне	24	24			
4	Элементы интерьерного оборудования	24		24		
5	Дизайн жилого пространства	20		20		
6	Арт-объект светильник для общественного интерьера	24		24		
7	Технологии проектирования детской площадки	24			24	
8	Социальная среда и дизайн (социальный плакат)	20			20	
9	Дизайн видеоролика (буктейлер)	24			24	
10	Дизайн и реклама	12				12
11	Дизайн и реклама	10				10
12	Профессиональное самоопределение	12				12
<b>Итого</b>		<b>203</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>29</b>
Резерв		35	10	10	10	5
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>		<b>238</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>

**Контрольные и практические работы**

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
Практические работы	3	3	3	3
Проверочные работы (по критериям АВ и CD)	6	6	6	6
Итоговые работы (Design Cycle - проекты)	3	3	3	2

Программа может быть реализована очно и/или с использованием дистанционных технологий обучения. Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется

как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют. В конце каждого года обучения, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1	Д.Л. Харичева [и др.] ; под. ред. Е.Г. Врублевской, Л.Л. Босовой.	Технология. 5 класс: учебное пособие: в 2 ч. Ч.1	2017	М. : Лаборатория знаний : ВАКО,
2	Д.Л. Харичева [и др.] ; под. ред. Е.Г. Врублевской, Л.Л. Босовой.	Технология. 5 класс: учебное пособие: в 2 ч. Ч.2	2017	М. : Лаборатория знаний : ВАКО
3	Синица Н. В., Самородский П. С., Симоненко В. Д., Яковенко О. В.	Технология. 5 класс: учебное пособие	2019	М. : Вентана- Граф, Росучебник
4	С. А. Бешенков [и др.]; под ред. С. А. Бешенкова.	Технология. 5 класс	2017	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний
5	Тищенко А. Т., Синица Н. В.	Технология. 6 класс: учебник	2019	М. : Вентана- Граф, Росучебник
6	С. А. Бешенков [и др.]; под ред. С. А. Бешенкова.	Технология. 6 класс	2017	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний
7	Тищенко А. Т., Синица Н. В.	Технология. 7 класс: учебник	2019	М. : Вентана- Граф, Росучебник
8	С. А. Бешенков [и др.]; под ред. С. А. Бешенкова.	Технология. 7 класс	2017	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний
9	Тищенко А. Т., Синица Н. В.	Технология. 8 класс, 9 класс: учебник	2019	М. : Вентана- Граф, Росучебник
10	С. А. Бешенков [и др.]; под ред. С. А. Бешенкова.	Технология. 8 класс	2017	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний
11	Н.Г. Ощипок	Как работает удивительная техника / перевод с англ.	2016	Москва : Издательство «Э»,
12	Авт.-сост. А. Н. Евсеевичева.	Секреты простых механизмов	2013	М. : ОЛМА Медиа Групп,
13	Руководитель проекта в России С.Г. Горинский, пересказ, адаптация текста – В. Э. Бронштейн.	Наука и технология	2000	ОРТ России
14	Э. Н. Даль ; пер. с англ. И. Е. Сацевича ; [науч. ред. Р. В. Тихонов].	Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством	2017	М. : Манн, Иванов и Фербер



<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название учебного издания</b>	<b>Годы издания</b>	<b>Издательство</b>
15	Момот М.В.	Мобильные роботы на базе Arduino	2017	Спб.: БХВ-Петербург,
16	Бокселл Дж.	Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками	2017	СПб.: Питер
17	Калмыкова Н.В, Максимова И.А.	Макетирование из бумаги и картона: Учебное пособие	2000	
18	Минервин Г.	Основы проектирования оборудования для жилых и общественных зданий.	2004	Архитектура-С. М.,
19	Уваров А.В.	Экологический дизайн. История, теория и методология экологического проектирования	2015	Москва: «Совпадение»
20	Авт.-сост. Н.А. Пономарёва.	Технология. 5 – 11 классы. Проектная деятельность на уроках: планирование, конспекты уроков, творческие проекты	2019	Волгоград: Учитель.

## 6. ЭЛЕКТРОННЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№	Название ресурса/ссылка	Как используется
1	Онлайн-платформа Moodle	Используется для взаимодействия со студентами, обмена и хранения информации