

Утверждаю:  
директор МАОУ лицея №130  
Т.Н. Телицына \_\_\_\_\_  
приказ №323-О от 1 сентября 2014г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ  
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)  
10 -11 КЛАСС**

Разработчики:  
Красуцкая Елена Михайловна,  
Сидоренко Анна Феликсовна,  
Ларионова Мария Ильинична,  
Дерновая Светлана Юрьевна  
учителя информатики, технологии

**Екатеринбург, 2014-2015**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время в России идёт становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство и базирующейся на принципах гуманизации, демократизации и интернационализации. Этот процесс сопровождается поиском новых образовательных парадигм, соответствующих новым тенденциям развития российского общества. В связи с этим, конечным результатом образования школьников должно стать формирование и развитие выпускника, обладающего мобильностью знаний, гибкостью, критичностью мышления, способного к продолжению образования, самостоятельному выбору профессии и адекватной самооценке.

Технология - предмет, способствующий профессиональному становлению развивающейся личности. Именно в процессе освоения технологических навыков, учащиеся получают возможность применить на практике теоретические знания, полученные в разных областях науки. Образовательное значение технологии состоит в широких возможностях использования её потенциала для реализации одной из основных целей образования – создания условий для социализации личности.

**Главная цель** образовательной области «Технология» - подготовка учащихся к самостоятельной трудовой жизни в условиях рыночной экономики.

Это предполагает:

1. Формирование у учащихся качеств творчески думающей, активно действующей и легко адаптирующейся личности, которые необходимы для деятельности в новых социально-экономических условиях;
2. Подготовка учащихся к осознанному профессиональному самоопределению;
3. Формирование творческого отношения к качественному осуществлению трудовой деятельности;
4. Развитие разносторонних качеств личности.

Основными **задачами** образовательной области «Технология» является освоение учащимися социально-трудовой, ценностно-смысловой, личностно-развивающей, коммуникативной и культурно-эстетической компетенций, что предполагает:

- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- сравнение, сопоставление классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
- выдвижение предположений;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
- адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания;
- владение монологической и диалогической речью; умение вступать в речевое общение;
- выбор и использование средств коммуникации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей.
- выбор и использование выразительных средств языка в соответствии с коммуникативной задачей;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.
- самостоятельная организация учебной деятельности;
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности;
- оценивание своих учебных и творческих достижений;
- владение умениями совместной деятельности с другими ее участниками;
- оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Рабочая программа по «Технологии» для учеников 10-11 класса (базовый уровень) составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по технологии (базовый уровень) в соответствии со следующими нормативными документами: Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, Федеральным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации; Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе. Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение технологии на базовом уровне в 10-11 классах отводится 70 часов учебного времени (1+1 урок в неделю).

Программа включает в себя следующие разделы: «Производство, труд и технологии как часть общечеловеческой культуры», «Технология проектирования и создания материальных объектов», «Профессиональное самоопределение и карьера», «Творческая проектная деятельность», на освоение которых отводится 37 часов теории и 33 часа практики.

#### Разделы программы

Наименование разделов и тем	Количество часов		Количество часов	
	Теория	Практика	Теория	Практика
	10 класс		11 класс	
<b>Производство, труд и технологии</b>				
1.Производство, труд и технологии как часть общечеловеческой культуры. Влияние технологий на общественное развитие.	2			
Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.	1	2		
Технологическая культура и культура труда.	1	1		
Производство и окружающая среда	1	1		
2. Организация производства				
Структура современного производства.			2	1
Нормирование и оплата труда			1	1
Научная организация труда.			1	
<b>Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>	1	1		
Введение в психологию творческой деятельности				
Проектирование в профессиональной деятельности	2	3		
Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда	3	3		
Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация	2			
Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений	1	1		
Основные закономерности развития искусственных систем.			2	2
Функционально - стоимостной анализ.			1	1
Творческая и проектная деятельность			7	8
Анализ результатов проектной деятельности	1	2		
Презентация результатов проектной деятельности	4	2	1	2
Защита интеллектуальной собственности			1	
Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования			1	1
Планирование профессиональной карьеры			1	1
<b>Итого:</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
<b>Всего:</b>	<b>35</b>		<b>35</b>	
<b>Всего:</b>	<b>Теория - 37</b>		<b>Практика - 33</b>	

Обучение старшеклассников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, практические работы и рекомендуемые объекты труда. Изучение материала программы,

связанного с практическими работами предваряется необходимым минимумом теоретических сведений.

В программе нашли отражение современные требования к уровню подготовки учащихся в технологическом образовании, которые предполагают переход от простой суммы знаний к интегративным результатам, включающим межпредметные связи. Обучение ставит своей целью не просто передачу учащимся некоего запаса знаний, но формирование мотивированной к самообразованию личности, обладающей навыками к самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Обучение технологии направлено на формирование умения самостоятельно действовать и принимать решения, защищать свою позицию, планировать и осуществлять личные планы, находить нужную информацию, используя различные источники (справочную литературу, интернет-ресурсы, СМИ, научные тексты, таблицы, графики, диаграммы, символы), осмысливать полученные сведения и использовать их на практике.

Метод творческого проекта, принятый за основу обучения, предусматривает получение важнейшего результата учебной деятельности в виде самостоятельно спроектированного продукта труда. Этот метод способствует развитию инициативы, физических и умственных способностей учащихся, выработке у них творческого подхода к решению задач. Тематика проектов выбирается на основе интересов учащихся лица и в соответствии с их возрастом и набором знаний. Большинство выпускников лица поступают на технические специальности ВУЗов, поэтому заинтересованы в расширенном техническом образовании. Существенная часть направлений образования, выбираемая выпускниками в ВУЗе, предполагает уверенную работу с программным обеспечением, применяемым при проектировании изделий и выполнении конструкторской документации. Поэтому в качестве сквозного проекта в 10 классе выбран конструкторский проект. Предполагается, что на примере несложных конструкций, которые надо придумать и представить в виде пакета конструкторской документации, может быть закреплён и усвоен теоретический материал большинства тем раздела «Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг». В 11 классе, проектная работа связана с управлением мобильным роботом RoboPica на базе микроконтроллера PIC16F877.

Каждая тема раздела программы включает в себя основные теоретические сведения, практические работы, в большинстве своем связанные с последовательными этапами выполнения проекта. Кроме того, при реализации разных этапов проекта используются разные технологические инструменты, частично знакомые учащимся по курсу «Информатики и ИКТ». Изучение материала программы, связанного с практическими работами по освоению незнакомых учащимся инструментов и специального программного обеспечения, предваряется необходимым минимумом теоретических сведений.

В качестве несложных конструкций предполагается проектировать оборудование детской игровой площадки. Такие элементы, как лесенки, песочницы, «стенки», игровые модули, скамейки, турники, некоторые разновидности качелей, могут быть собраны из стандартных профилей и /или труб. Эти конструкции понятны детям, их несложно смоделировать с помощью обыкновенных конструкторов. В то же время, к ним применимы все правила проектирования, нормирования, документирования, которые должны освоить учащиеся во время работы над курсом. Работы по черчению будут выполнены с помощью современной системы автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС «Компас».

В качестве примера творческих работ по управлению роботом RoboPica, которые являются основой творческого проекта по технологии в 11 классе, можно указать: «Управление портом ввода/вывода. Управление светодиодами», «Управление пьезоизлучателем и кнопкой», «Управление ЖК-монитором», «Управление движением. Движение вперед/назад по заданному времени», «Повороты и развороты», «Управление скоростью двигателей с помощью широтно-импульсной модуляции», «Управление ИК-отражателем. Движение внутри круга», «Движение вдоль линии с помощью ИК-отражателей. Линейный регулятор», «Пропорциональный регулятор. Калибровка датчика», «Перекресток. Управление поиском перекрестков», «Соревнования роботов

на полосе», «Управление ИК-дальномером. Движение вдоль стенки на основе пропорционального регулятора», «Поворот за угол, ограничение движения при повороте с помощью ИК-дальномера», «Соревнования роботов в лабиринте». В ходе работы учащиеся должны освоить новое аппаратное и программное обеспечение по управлению роботом. Выполнение практических заданий опирается на полученные учащимися знания и умения программирования на языке Си++ в курсе Информатики и ИКТ. В ходе проекта учащиеся должны научиться создавать проекты на языке Си для микроконтроллеров PIC в среде разработки microC, оформить результаты своей деятельности и представить товарищам в виде различных творческих отчетов: газета, презентация PowerPoint, Prezi, Web-сайт, видеоролик или другое.

Таким образом, основным принципом реализации программы является обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности школьников. Основными методами обучения являются выполнение заданий с использованием современного технического оборудования и компьютерной техники: упражнения, решение прикладных задач, практические и лабораторно-практические работы, моделирование и конструирование, экскурсии.

### **Планируемые результаты курса**

После освоения программы курса учащиеся должны

#### **Знать/понимать**

- влияние технологий на общественное развитие;
- составляющие современного производства товаров или услуг;
- способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду;
- способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы;
- основные этапы проектной деятельности;
- источники получения информации о путях получения профессионального образования и трудоустройства.

#### **уметь**

- определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- творчески решать учебные и практические задачи, уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы в ходе проектной деятельности;
- приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы по итогам исследовательской и проектной деятельности, отражать результаты своей деятельности в различной форме в соответствии с нормативными требованиями;
- выполнять геометрические построения машинным способом, читать и выполнять проекционные изображения, осуществлять преобразования простой геометрической формы;
- анализировать форму детали и разбивать ее на примитивы, выполнять чертеж детали, используя виды, разрезы, сечения с помощью ПО «Компас-График», или ему подобного;
- оформлять чертеж в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД, читать чертежи несложных деталей и изделий, выполнять чертежи общего вида и детализацию;
- использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- осуществлять выбор и использовать различные средства коммуникации и знаковые системы (текст, таблица, схема, чертеж, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей;
- применять навыки совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;

- оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей;
- использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для проектирования материальных объектов или услуг;
- самостоятельно анализировать рынок образовательных услуг и профессиональной деятельности;
- уточнять и корректировать профессиональные намерения;
- составлять резюме и провести самопрезентации.

### **Система оценки достижений учащихся**

В ходе выполнения программы предусмотрен текущий и итоговый контроль. Текущий контроль реализуется с использованием автоматизированной тестовой системы, являющейся компонентом используемой в лицее системы дистанционного обучения «Прометей». Он представляет собой набор тестовых заданий с вопросами разного типа и позволяет составить представление о степени усвоения теоретического материала. Текущий контроль практической работы позволяет оценить отдельные этапы выполнения проекта. Для этого используются критерии оценивания, с которыми учащиеся знакомятся заблаговременно. Итоговый контроль теоретического материала запланирован в ходе контрольной работы (урок повторения и обобщения). Итоговый контроль практической работы осуществляется в ходе само и взаимооценки в ходе презентации проекта.

### **Содержание тем учебного курса**

#### **Производство, труд и технологии**

##### **Производство, труд и технологии как часть общечеловеческой культуры.**

##### **Влияние технологий на общественное развитие.**

Технология как часть общечеловеческой культуры. Определения понятия «Технология». Классификация. Материальные и информационные технологии. История развития технологий. Влияние технологий на общественное развитие. Взаимосвязь и взаимообусловленность технологий, организации производства и характера труда. Физика как фундамент современной техники и материального производства, как материальная основа информатики и информационных технологий.

##### **Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.**

Взаимозависимость рынка товаров и услуг, технологий производства, уровня развития науки и техники: научные открытия и новые направления в технологиях созидательной деятельности; введение в производство новых продуктов, современных технологий. Научно-техническая революция и высокие технологии. Физика и информатика как основа наукоемких областей производства: микроэлектроника, вычислительная техника, робототехника, атомная энергетика, самолётостроение, космическая техника, микробиологическая промышленность. Автоматизация и роботизация производственных процессов. Автоматизация как основа интегрированных компьютеризированных производств с безлюдной технологией. Роботизация в любой сфере человеческой деятельности как высшая степень автоматизации. Робототехника - одно из наиболее перспективных и интересных направлений технического прогресса.

##### **Технологическая культура и культура труда.**

Технологическая культура как основа и условие развития современного общества и производства. Составляющие культуры производства на предприятии. Овладение основами культуры труда: *научная организация труда*; трудовая и технологическая дисциплина; безопасность труда и средства ее обеспечения; эстетика труда; этика взаимоотношений в трудовом коллективе; формы творчества в труде. Соблюдение требований охраны труда – важнейший элемент охраны труда. Культура труда инженера, связанного с компьютерной техникой. Безопасные условия труда в кабинетах физики информатики.

##### **Организация производства.**

##### **Структура современного производства.**

Представление об организации производства: сферы производства, отрасли, объединения, комплексы и предприятия. Составляющие современного производства. Разделение и кооперация труда. Сферы профессиональной деятельности: сфера материального производства и непроекционная сфера. Анализ региональной структуры производственной сферы. Отрасли производства, занимающие ведущее место в регионе. Перспективы экономического развития региона. Понятие и направления высоких технологий. Характеристика профессий, связанных с высокими производственными технологиями («инженер-программист», «инженер по автоматизации», «инженер по информационным технологиям», «инженер-электромеханик»). Анализ требований к образовательному уровню и квалификации работников технической специализации.

##### **Нормирование и оплата труда**

Основные направления нормирования труда в соответствии с технологией и трудоемкостью процессов производства: норма труда, норма времени, норма выработки, норма времени обслуживания, норма численности, норма управляемости, технически обоснованная норма. Нормативы. Нормы производства и тарификация. Требования к квалификации специалистов различных профессий. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий (ЕТКС). Особенности нормирования труда для инженерных специальностей. Системы и формы оплаты труда. Формы оплаты труда. Зависимость формы оплаты труда от вида предприятия и формы собственности на средства производства. Повременная оплата труда в государственных предприятиях в соответствии с квалификацией и тарифной сеткой. Сдельная, сдельно-премиальная, аккордно-премиальная формы оплаты труда. Контрактные формы найма и оплаты труда. Создание итоговой таблицы анализа достоинств и недостатков различных форм оплаты труда.

#### **Производство и окружающая среда**

Экологическое загрязнение окружающей среды. Оценка радиоактивного загрязнения местности и продуктов. Последствия экологического загрязнения окружающей среды. Выявление способов снижения негативного влияния производства на окружающую среду: применение экологически чистых и безотходных технологий; утилизация отходов; рациональное размещение производства. Методы утилизации радиоактивных отходов и отходов компьютерной техники. Приемы пропаганды экологически чистых и безотходных технологий. Социальная реклама экологически чистых и безотходных производств.

### **Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг**

#### **Введение в психологию творческой деятельности**

Виды творческой деятельности. Влияние творческой деятельности на развитие качеств личности. Виды упражнений для развития творческих способностей и повышения эффективности творческой деятельности. Метод проб и ошибок. Упражнение на здравый смысл. Мышление по аналогии. Мышление по ассоциации. Мозговой штурм.

#### **Проектирование в профессиональной деятельности**

Выдвижение идеи продукта труда товаропроизводителем и анализ востребованности объекта потенциальными потребителями на основе потребительских качеств. Моделирование функциональных, эргономических и эстетических качеств объекта труда. Выбор технологий, средств и способов реализации проекта. Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. Инновационные продукты и технологии. Роль экспериментальных исследований в проектировании. Планирование проектной деятельности. Определение цели проектирования. Выбор путей и способов реализации проектируемого материального объекта или услуги. Основные стадии проектирования технических объектов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация

**Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда**  
Источники научной и технической информации. Методы сбора и систематизации информации. Численное моделирование, оценка достоверности модели. Комплектация набора материалов по проекту и оценка способов их хранения. Возможности и проблемы хранения информации на электронных носителях и в Интернет. Подготовка и проведение опроса для оценки потребительских качеств инновационных продуктов.

#### **Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация**

Виды нормативной документации, используемой при проектировании. Унификация и стандартизация как средство снижения затрат на проектирование и производство. Учет требований безопасности при проектировании. Состав проектной документации. Согласование проектной документации

#### **Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений**

Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нестандартных задач. Экскурсия (виртуальная экскурсия) как один из методов приобретения знаний, интуитивных методов поиска решений. Выбор целей в поисковой деятельности. Значение этапа постановки задачи. Метод «Букета проблем». Подготовка к экскурсии: подбор материала о том подразделении, куда запланирована экскурсия. Выделение «Букета проблем», интересующих принимающую сторону. Методы поиска решений инновационных задач и проблем в исследовательских центрах. Экскурсия. Анализ и обсуждение увиденного.

#### **Анализ результатов проектной деятельности**

Оценка качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности. Методы оценки качества. Экспертная оценка. Анализ учебных заданий. Подготовка плана анализа и критериев оценки собственной проектной деятельности. Самоанализ проектной деятельности. Перекрестный анализ проектной деятельности с оформлением результата в общем документе. Управление качеством проекта. Доработка проектов и проектной документации в соответствии с выявленными замечаниями.

#### **Презентация результатов проектной деятельности**

Оформление и презентация проекта и результатов труда. Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Методы подачи информации при презентации. Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности. Публичная презентация проектов. Анализ презентаций и проектов.

#### **Основные закономерности развития искусственных систем.**

Понятие о роботе как об искусственной системе. Выдающиеся открытия и изобретения в области робототехники и их авторы. История развития робототехники. Современные направления в области робототехники. Микроконтроллер как элемент управления искусственных систем. Классификация и структура микроконтроллеров. Классификация и

архитектура микроконтроллеров фирмы Microchip. Микроконтроллеры PIC история развития и особенности. Аппаратное и программное обеспечение робота RoboPica на базе микроконтроллера PIC16F877.

#### **Функционально - стоимостной анализ.**

ФСА как комплексный метод технического творчества. Основные этапы ФСА: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения. Применение элементов функционально-стоимостного анализа для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов, связанных с программированием робототехники.

#### **Творческая и проектная деятельность по программированию робота RoboPica**

Управление портом ввода/вывода. Управление светодиодами. Управление пьезоизлучателем и кнопкой. Управление ЖК-монитором. Управление движением. Движение вперед/назад по заданному времени. Повороты и развороты. Управление скоростью двигателей с помощью ШИМ. Управление ИК-отражателем. Движение внутри круга. Проект «Кегельбан». Движение вдоль линии с помощью ИК-отражателей. Линейный регулятор. Движение по плавной линии. Пропорциональный регулятор. Калибровка датчика. Движение по ломанной линии. Перекресток. Управление поиском перекрестков. Соревнования роботов на полосе. Управление ИК-дальномером. Движение вдоль стенки на основе пропорционального регулятора.

Поворот за угол, ограничение движения при повороте с помощью ИК-дальномера. Соревнования роботов в лабиринте. Разбиение на творческие группы. Самоопределение целей проектной деятельности. Работа над групповым проектом. Разработка программ управления роботом по проекту и их анализ.

#### **Защита интеллектуальной собственности**

Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты авторских прав. Научный и технический отчеты. Публикации. Депонирование рукописей. Рационализаторское предложение. Сущность патентной защиты разработок: открытие и изобретение, промышленный образец и полезная модель. Выбор способов защиты интеллектуальной собственности (тезисы докладов, краткие сообщения, заявки на полезную модель или промышленный образец).

### **Профессиональное самоопределение и карьера**

#### **Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования**

Способы изучения рынка труда и профессий: конъюнктура рынка труда и профессий, спрос и предложения работодателей на различные виды профессионального труда, средства получения информации о рынке труда и путях профессионального образования. Изучение рынка труда с помощью Интернет на сайте [www.rabota66.ru/](http://www.rabota66.ru/) Виды и формы получения профессионального образования. Региональный рынок образовательных услуг. Центры профконсультационной помощи. Специальности технических ВУЗов, факультеты и выпускающие кафедры, ориентированные на подготовку квалифицированных инженеров для высокотехнологичных, наукоемких производств, специалистов, владеющих современными информационными технологиями. Особенности специальностей «Программное обеспечение информационных технологий»; «Информационные системы и технологии»; «Автоматизация технологических процессов и производств»; «Автоматизированные системы обработки информации»; «Автоматизированные электроприводы»; «Промышленные роботы и робототехнические комплексы».

#### **Планирование профессиональной карьеры**

Пути получения образования, профессионального и служебного роста по инженерно-техническому направлению. Возможности квалификационного и служебного роста. Виды и уровни профессионального образования и профессиональная мобильность. Получение образования в УрФУ. Сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями. Формы самопрезентации. Понятие и содержание резюме. Создание резюме в Word. Выполнение проекта по уточнению профессиональных намерений.



**Тематическое планирование**  
**Курс «Технология »**  
**(базовый уровень)**  
**10 класс**

№уч. недели	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		Теория	Практика
	<b>Производство, труд и технологии</b>		
	<b>1.Производство, труд и технологии как часть общечеловеческой культуры.</b>		
	<b>1.1. Влияние технологий на общественное развитие.</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>
1	Технология как часть общечеловеческой культуры. Определения понятия «Технология». Классификация. Материальные и информационные технологии.	1	
2	История развития технологий. Влияние технологий на общественное развитие. Взаимосвязь и взаимообусловленность технологий, организации производства и характера труда. Создание графического объекта, иллюстрирующего смену технологических укладов.	0,5	0,5
	<b>1.2. Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
3	Взаимозависимость рынка товаров и услуг, технологий производства, уровня развития науки и техники: научные открытия и новые направления в технологиях созидательной деятельности; Мотиватор/демотиватор на тему «Введение в производство новых продуктов, современных технологий».	0,5	0,5
4	Научно-техническая революция и высокие технологии. Современные средства автоматизации работы конструктора. Работа в группах по изучению особенностей интерфейса специализированного ПО.	0,5	0,5
5	Автоматизация и роботизация производственных процессов. Автоматизация как основа интегрированных компьютеризированных производств с безлюдной технологией. Роботизация в любой сфере человеческой деятельности как высшая степень автоматизации. Робототехника - одно из наиболее перспективных и интересных направлений технического прогресса. Автоматизация расчетов на примере разработки таблиц в Excel.	0,5	0,5
	<b>1.3. Технологическая культура и культура труда.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
6	Технологическая культура как основа и условие развития современного общества и производства. Составляющие культуры производства на предприятии. Овладение основами культуры труда: научная организация труда; трудовая и технологическая дисциплина; безопасность труда и средства ее обеспечения; эстетика труда; этика взаимоотношений в трудовом коллективе; формы творчества в труде. Соблюдение требований охраны труда – важнейший элемент охраны труда. Создание инструкций по охране труда.	0,5	0,5
7	Научная организация как основа культуры труда. Особенности научной организации труда инженера-конструктора. Практическая работа по анализу характеристик технических средств, используемых в современном конструировании	0,5	0,5
	<b>1.4. Производство и окружающая среда</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
8	Экологическое загрязнение окружающей среды. Оценка радиоактивного загрязнения местности и продуктов. Последствия экологического загрязнения окружающей среды Выявление способов снижения негативного влияния производства на окружающую среду: применение экологически чистых и безотходных технологий; утилизация отходов; рациональное размещение производства. Методы утилизации радиоактивных отходов и отходов компьютерной техники.. Поиск информации и создание презентации.	0,5	0,5
9	Приемы пропаганды экологически чистых и безотходных технологий. Социальная реклама экологически чистых и безотходных производств. Создание плаката в графическом редакторе.	0,5	0,5

	<b>2. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>		
	<b>2.1. Введение в психологию творческой деятельности</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
10	Виды творческой деятельности. Влияние творческой деятельности на развитие качеств личности. Компьютерная игра-головоломка «Повелитель механизмов».	0,5	0,5
11	Виды упражнений для развития творческих способностей и повышения эффективности творческой деятельности. Метод проб и ошибок. Упражнение на здравый смысл. Мышление по аналогии. Мышление по ассоциации. Мозговой штурм.	0,5	0,5
	<b>2.2.Проектирование в профессиональной деятельности</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
12	Выдвижение идеи продукта труда товаропроизводителем и анализ востребованности объекта потенциальными потребителями на основе потребительских качеств. Моделирование функциональных, эргономических и эстетических качеств объекта труда. Выбор технологий, средств и способов реализации проекта. Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. Инновационные продукты и технологии. Роль экспериментальных исследований в проектировании. Обзор направлений работы по инновационному проекту.	1	
13	Планирование проектной деятельности. Определение цели проектирования. Выбор путей и способов реализации проектируемого материального объекта или услуги. Основные стадии проектирования технических объектов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация. Поиск информации в Интернете по учебному проекту.	0,5	0,5
14	Разработка технического задания по учебному проекту в Word		1
15	Разработка эскизного и технического проекта средствами графических редакторов.		1
16	Разработка рабочей документации по инновационному проекту. Перевод документа в формат pdf, необходимость его использования, ограничения и возможности.	0,5	0,5
	<b>2.3.Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
17	Источники научной и технической информации. Методы сбора и систематизации информации.	1	0
18	Поиск источников информации для выполнения проекта с использованием ЭВМ.	0	1
19	Приемы сбора, обработки и анализа теоретической информации. Подбор иллюстративного материала.	0,5	0,5
20	Комплектация набора материалов по проекту и оценка способов их хранения. Ведение специализированных информационных фондов в производственных подразделениях.	0,5	0,5
21	Подготовка и проведение опроса для оценки потребительских качеств инновационных продуктов.	0,5	0,5
22	Анализ результатов опроса, оформление выводов	0,5	0,5
	<b>2.4. Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация</b>	<b>2</b>	
23	Виды нормативной документации, используемой при проектировании. Унификация и стандартизация как средство снижения затрат на проектирование и производство. Учет требований безопасности при проектировании.	1	
24	Состав проектной документации. Согласование проектной документации	1	
	<b>2.5. Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
25	Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нестандартных задач. Выбор целей в поисковой деятельности. Значение этапа постановки задачи. Метод «Букета проблем».	1	
26	Методы поиска решений инновационных задач и проблем в исследовательских и инженерных центрах. Экскурсия. Оформление		1

	краткого отчета.		
	<b>2.6. Анализ результатов проектной деятельности</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
27	Оценка качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности. Методы оценки качества. Экспертная оценка. Анализ учебных заданий. Подготовка плана анализа и критериев оценки собственной проектной деятельности. Самоанализ проектной деятельности.	1	
28	Перекрестный анализ проектной деятельности с оформлением результата в общем документе (электронной таблице) Google.		1
29	Управление качеством проекта. Доработка проектов и проектной документации в соответствии с выявленными замечаниями.		1
	<b>2.7. Презентация результатов проектной деятельности</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
30	Оформление и презентация проекта и результатов труда. Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Методы подачи информации при презентации.	1	
31	Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности.		1
32	Публичная презентация проектов.	1	
33	Анализ презентаций и проектов. Подведение итогов.	1	
34	Итоговая контрольная работа по темам курса.		1
35	Работа над ошибками. Повторение, обобщение	1	
<b>Итого:</b>		<b>19</b>	<b>16</b>

**Тематическое планирование**  
**Курс «Технология »**  
**(базовый уровень)**  
**11 класс**

№уч. недели	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		Теория	Практика
	<b>Производство, труд и технологии</b>		
	<b>1. Организация производства</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>1.1. Структура современного производства.</b>		
1	Представление об организации производства: сферы производства, отрасли, объединения, комплексы и предприятия. Составляющие современного производства. Разделение и кооперация труда. Сферы профессиональной деятельности: сфера материального производства и непроеизводственная сфера.	1	
2	Анализ региональной структуры производственной сферы. Отрасли производства, занимающие ведущее место в регионе. Перспективы экономического развития региона.	1	
3	Понятие и направления высоких технологий. Характеристика профессий, связанных с высокими производственными технологиями («инженер-программист», "инженер по автоматизации", «инженер по информационным технологиям», "инженер-электромеханик"). Анализ требований к образовательному уровню и квалификации работников технической специализации.		1
	<b>1.2. Нормирование и оплата труда</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
4	Основные направления нормирования труда в соответствии с технологией и трудоемкостью процессов производства: норма труда, норма времени, норма выработки, норма времени обслуживания, норма численности, норма управляемости, технически обоснованная норма. Нормативы. Нормы производства и тарификация. Требования к квалификации специалистов различных профессий. Единый тарифно-квали-фикационный справочник работ и профессий (ЕТКС). Особенности нормирования труда для инженерных специальностей.	1	
5	Системы и формы оплаты труда. Формы оплаты труда. Зависимость формы оплаты труда от вида предприятия и формы собственности на средства производства. Повременная оплата труда в государственных предприятиях в соответствии с квалификацией и тарифной сеткой. Сдельная, сдельно-премиальная, аккордно-премиальная формы оплаты труда. Контрактные формы найма и оплаты труда. Создание итоговой таблицы анализа достоинств и недостатков различных форм оплаты труда.		1
	<b>1.3. Научная организация труда.</b>	<b>1</b>	
6	Составляющие культуры труда: научная организация труда, трудовая и технологическая дисциплина, безопасность труда и средства ее обеспечения, эстетика труда. Культура труда инженера, связанного с компьютерной техникой.	1	
	<b>2.Профессиональное самоопределение и карьера</b>		
	<b>2.1. Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
7	Способы изучения рынка труда и профессий: конъюнктура рынка труда и профессий, спрос и предложения работодателей на различные виды профессионального труда, средства получения информации о рынке труда и путях профессионального образования. Изучение рынка труда с помощью Интернет на сайте <a href="http://www.rabota66.ru/">www.rabota66.ru/</a> Заполнение таблицы, отражающей особенности рынка труда в Екатеринбурге.	0,5	0,5
8	Виды и формы получения профессионального образования. Региональный рынок образовательных услуг. Центры профконсультационной помощи. Специальности технических ВУЗов, факультеты и выпускающие кафедры, ориентированные на подготовку квалифицированных инженеров для высокотехнологичных,	0,5	0,5

	научебных производств, специалистов, владеющих современными информационными технологиями. Особенности специальностей «Программное обеспечение информационных технологий»; «Информационные системы и технологии»; «Автоматизация технологических процессов и производств»; «Автоматизированные системы обработки информации»; «Автоматизированные электроприводы»; «Промышленные роботы и робототехнические комплексы». Поиск материалов в Интернет. Создание информационного буклета.		
	<b>2.2. Планирование профессиональной карьеры</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
9	Пути получения образования, профессионального и служебного роста по инженерно-техническому направлению. Возможности квалификационного и служебного роста. Виды и уровни профессионального образования и профессиональная мобильность. Получение образования в УрФУ. Создание презентации.	0,5	0,5
10	Сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями. Формы самопрезентации. Понятие и содержание резюме. Создание резюме в Word. Выполнение проекта по уточнению профессиональных намерений.	0,5	0,5
	<b>3. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>3.1. Основные закономерности развития искусственных систем.</b>		
11	Понятие о роботе как об искусственной системе. Выдающиеся открытия и изобретения в области робототехники и их авторы. Создание мини-газет.	0,5	0,5
12	История развития робототехники. Современные направления в области робототехники. Работа с лентой времени в Google.	0,5	0,5
13	Микроконтроллер как элемент управления искусственных систем. Классификация и структура микроконтроллеров. Классификация и архитектура микроконтроллеров фирмы Microchip. Микроконтроллеры PIC история развития и особенности.	1	
14	Аппаратное и программное обеспечение робота <b>RoboPica</b> на базе микроконтроллера PIC16F877. Создание первого проекта.		1
	<b>3.2. Функционально - стоимостной анализ.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
15	ФСА как комплексный метод технического творчества. Основные этапы ФСА: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения. Применение элементов функционально-стоимостного анализа для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов, связанных с программированием робототехники.	1	
16	Контрольный итоговый тест по теме		1
	<b>3.3. Творческая и проектная деятельность по программированию робота RoboPica</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
17	Управление портом ввода/вывода. Управление светодиодами.	0,5	0,5
18	Управление пьезоизлучателем и кнопкой	0,5	0,5
19	Управление ЖК-монитором	0,5	0,5
20	Управление движением. Движение вперед/назад по заданному времени. Повороты и развороты.	0,5	0,5
21	Управление скоростью двигателей с помощью ШИМ.	1	
22	Управление ИК-отражателем. Движение внутри круга. Проект «Кегельбан»	0,5	0,5
23	Движение вдоль линии с помощью ИК-отражателей. Линейный регулятор. Движение по плавной линии.	0,5	0,5
24	Пропорциональный регулятор. Калибровка датчика. Движение по ломанной линии.	0,5	0,5
25	Перекресток. Управление поиском перекрестков.	0,5	0,5
26	Соревнования роботов на полосе.		1
27	Управление ИК-дальномером. Движение вдоль стенки на основе пропорционального регулятора.	0,5	0,5
28	Поворот за угол, ограничение движения при повороте с помощью ИК-	0,5	0,5

	дальномера.		
29	Соревнования роботов в лабиринте.		1
30	Разбиение на творческие группы. Самоопределение целей проектной деятельности. Работа над групповым проектом	0,5	0,5
31	Разработка программ управления роботом по проекту и их анализ	0,5	0,5
	<b>3.4.Защита интеллектуальной собственности</b>	<b>1</b>	
32	Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты авторских прав. Научный и технический отчеты. Публикации. Депонирование рукописей. Рационализаторское предложение. Сущность патентной защиты разработок: открытие и изобретение, промышленный образец и полезная модель. Выбор способов защиты интеллектуальной собственности (тезисы докладов, краткие сообщения, заявки на полезную модель или промышленный образец).	1	
	<b>3.5..Презентация результатов проектной деятельности</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
33	Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Использование технических средств в процессе презентации. Организация взаимодействия участников презентации. Подготовка презентаций творческих групп.		1
34	Публичная защита презентаций.		1
35	Повторение, обобщение	1	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>17</b>

**Календарно-тематическое планирование на 2014-2015 уч.г.**  
**Курс «Технология »**  
**(базовый уровень)**  
**10 класс**

№уч. недели	Дата	Наименование разделов и тем
		<b>Производство, труд и технологии</b>
		<b>1.Производство, труд и технологии как часть общечеловеческой культуры.</b>
		<b>1.1. Влияние технологий на общественное развитие.</b>
1	1-6.09	Технология как часть общечеловеческой культуры.
2	8-13.09	История развития технологий. Влияние технологий на общественное развитие.
		<b>1.2. Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.</b>
3	15-20.09	Научные открытия и новые направления в технологиях созидательной деятельности. Современные технологии.
4	22-27.09	Научно-техническая революция и высокие технологии.
5	29.9-4.10	Автоматизация и роботизация производственных процессов.
		<b>1.3. Технологическая культура и культура труда.</b>
6	6-11.10	Технологическая культура как основа и условие развития общества и производства.
7	13-18.10	Научная организация труда. Рациональная организация рабочего места.
		<b>1.4. Производство и окружающая среда</b>
8	20-25.10	Экологическое загрязнение окружающей среды.
9	5-8.11	Приемы пропаганды экологически чистых и безотходных технологий.
		<b>2. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>
		<b>2.1. Введение в психологию творческой деятельности</b>
10	10-15.11	Виды творческой деятельности. Влияние творческой деятельности на развитие качеств личности.
11	17-22.11	Виды упражнений для развития творческих способностей и повышения эффективности творческой деятельности.
		<b>2.2.Проектирование в профессиональной деятельности</b>
12	24-29.11	Инновационные продукты и технологии. Выдвижение идеи продукта труда и анализ его востребованности.
13	1-6.12	Планирование проектной деятельности. Основные стадии проектирования технических объектов.
14	8-13.12	Разработка технического задания по инновационному проекту
15	15-20.12	Разработка эскизного и технического проекта.
16	22-27.12	Разработка рабочей документации по инновационному проекту.
		<b>2.3.Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда</b>
17	12-17.01	Источники научной и технической информации. Методы поиска, сбора и систематизации информации.
18	19-24.01	Систематизация и оформление текстовой информации в виде Web-документа.
19	26-31.01	Работа с графикой.
20	2-7.02	Численное моделирование, оценка достоверности модели.
21	9-14.02	Комплектация набора материалов по проекту и оценка способов их хранения.
22	16-21.02	Подготовка и проведение опроса для оценки потребительских качеств инновационных продуктов.
		<b>2.4. Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация</b>
23	23-28.02	Виды нормативной документации, используемой при проектировании. Унификация и стандартизация.
24	2-7.03	Состав проектной документации. Согласование проектной документации
		<b>2.5. Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений</b>
25	9-14.03	Экскурсия (виртуальная экскурсия) как один из методов приобретения знаний, интуитивных методов поиска решений.
26	16-21.03	Методы поиска решений инновационных задач и проблем в исследовательских центрах.
		<b>2.6. Анализ результатов проектной деятельности</b>
27	1-4.04	Оценка качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности.
28	6-11.04	Перекрестный анализ проектной деятельности.

29	13-18.04	Управление качеством проекта.
		<b>2.7. Презентация результатов проектной деятельности</b>
30	20-25.04	Оформление и презентация проекта и результатов труда.
31	27.04-2.05	Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности.
32	4-9.05	Публичная презентация проектов.
33	11-16.05	Анализ презентаций и проектов. Подведение итогов.
34	18-23.05	Итоговая контрольная работа по темам курса.
35	25-30.05	Работа над ошибками. Повторение, обобщение



**Календарно-тематическое планирование на 2014-2015 уч.г.**  
**Курс «Технология »**  
**(базовый уровень)**  
**11 класс**

№уч. недели	Дата	Наименование разделов и тем
		<b>Производство, труд и технологии</b>
		<b>1. Организация производства</b>
		<b>1.1. Структура современного производства.</b>
1	1-6.09	Представление об организации производства.
2	8-13.09	Анализ региональной структуры производственной сферы.
3	15-20.09	Понятие и направления высоких технологий и профессии с ними связанные.
		<b>1.2. Нормирование и оплата труда</b>
4	22-27.09	Нормирование труда. ЕТКС.
5	29.9-4.10	Системы и формы оплаты труда.
		<b>1.3. Научная организация труда.</b>
6	6-11.10	Составляющие культуры труда.
		<b>2.Профессиональное самоопределение и карьера</b>
		<b>2.1. Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования</b>
7	13-18.10	Способы изучения рынка труда и профессий.
8	20-25.10	Виды и формы получения профессионального образования. Региональный рынок образовательных услуг.
		<b>2.2.Планирование профессиональной карьеры</b>
9	5-8.11	Пути получения образования, профессионального и служебного роста
10	10-15.11	Формы самопрезентации. Понятие и содержание резюме..
		<b>3. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>
		<b>3.1. Основные закономерности развития искусственных систем.</b>
11	17-22.11	Понятие о роботе как об искусственной системе.
12	24-29.11	История развития робототехники. Современные направления в области робототехники.
13	1-6.12	Микроконтроллер как элемент управления искусственных систем.
14	8-13.12	Аппаратное и программное обеспечение робота <b>RoboPica</b> на базе микроконтроллера
		<b>3.2. Функционально - стоимостной анализ.</b>
15	15-20.12	ФСА как комплексный метод технического творчества.
16	22-27.12	Контрольный итоговый тест по теме
		<b>3.3. Творческая и проектная деятельность по программированию робота RoboPica</b>
17	12-17.01	Управление портом ввода/вывода. Управление светодиодами.
18	19-24.01	Управление пьезоизлучателем и кнопкой
19	26-31.01	Управление ЖК-монитором
20	2-7.02	Управление движением. Движение вперед/назад по заданному времени. Повороты и развороты.
21	9-14.02	Управление скоростью двигателей с помощью ШИМ.
22	16-21.02	Управление ИК-отражателем. Движение внутри круга. Проект «Кегельбан»
23	23-28.02	Движение вдоль линии с помощью ИК-отражателей. Линейный регулятор. Движение по плавной линии.
24	2-7.03	Пропорциональный регулятор. Калибровка датчика. Движение по ломанной линии.
25	9-14.03	Перекресток. Управление поиском перекрестков.
26	16-21.03	Соревнования роботов на полосе.
27	1-4.04	Управление ИК-дальномером. Движение вдоль стенки на основе пропорционального регулятора.
28	6-11.04	Поворот за угол, ограничение движения при повороте с помощью ИК-дальномера.
29	13-18.04	Соревнования роботов в лабиринте.
30	20-25.04	Самоопределение целей проектной деятельности. Работа над групповым проектом
31	27.04-2.05	Разработка программ управления роботом по проекту и их анализ
		<b>3.4.Защита интеллектуальной собственности</b>
32	4-9.05	Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты авторских прав.
		<b>3.5..Презентация результатов проектной деятельности</b>
33	11-16.05	Определение целей презентации. Выбор формы презентации и ее создание.
34	18-23.05	Публичная защита презентаций.
35	25-30.05	Повторение, обобщение

**Учебно-методическое среднего (полного) общего образования по технологии  
(базовый уровень)  
10-11 класс**

**Основная литература**

1. Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В. Технология. 10 кл : Учебник для общеобразовательных учебных заведений / Под ред. В.Д. Симоненко .- М. : Вентана-Граф, 2005
2. Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В. Технология. 11 кл : Учебник для общеобразовательных учебных заведений / Под ред. В.Д. Симоненко .- М. : Вентана-Граф, 2005

**Дополнительная литература**

1. Гапоненко А.В., Кропивянская С.О., Кузина О.В. и др. / Под ред. Чистяковой С.Н. Технология (базовый уровень). 10-11 кл. М: Просвещение, 2009
2. Очинин О.П., Матяш Н.В., Симоненко В.Д./ Под ред. Симоненко В.Д. Технология (базовый уровень) 10-11 класс- М. : Вентана-Граф, 2010
3. Макарова Н, Николайчук Г., Титова Ю. Компьютерное делопроизводство. Учебный курс, Санкт-Петербург, «Питер», 2002

**Методическая литература для учителя**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в управлении / Серия «Мой выбор», М.: МТКП РГТЭУ, 2004
2. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Технология», М.: Вита-Пресс, 2004

**Web-ресурсы**

1. «Технология», 11 класс, Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В. - <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/059286d7-4e3e-11dc-8314-0800200c9a66/>
2. Методические разработки по курсу "Жизненное и профессиональное самоопределение" - <http://www.uchportal.ru/load/111-1-0-30414>
3. Методические разработки к урокам - <http://www.uchportal.ru/load/107>