**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**

**БАГАНСКИЙ ДОМ ДЕТСТКОГО ТВОРЧЕСТВА**

 **Утверждаю:**

**Рассмотрена и принята** Директор МКОУ ДО Баганского

На заседании педагогического Совета Дома детского творчества

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Черных

Дополнительная образовательная программа

социально-педагогической направленности

Технологическое предпринимательство

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет.

Срок обучения: 2 года

Автор-составитель:

Ткаченко Светлана Викторовна,

педагог дополнительного образования,

первой категории

с. Баган, 2018

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Дополнительная общеобразовательная программа **«Технологическое предпринимательство»** является авторской программой социально-педагогической направленности.

 Программа направлена на формирование у обучающихся среднего школьного возраста общих и в то же время достаточно цельных представлений о процес­сах, связанных с экономикой, бизнесом и инновационной предпринимательской де­ятельностью. Пройдя курс обучения, обучающиеся научатся создавать продукт (услугу), осуществлять сбор необходимой информации, разрабатывать бизнес-планы, высчитывать стоимость и планировать пути реализации товара, делать выводы, анализировать свою работу, формируя новое экономическое знание и приобретая новый учебный и жизненный опыт.

 **Новизна**

 Экономика - это наука об использовании людьми ресурсов для производства различных товаров и услуг, их распределения, обмена и потребления. Преобразование [экономики](http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0124925%3Aarticle)  непосредственно связано со становлением эффективного рыночного хозяйства, которое базируется на развитии предпринимательской деятельности. В современной России происходит структурная перестройка экономики в направлении становления нового технологического уклада, базирующегося на инновационном предпринимательстве, новых и информационных технологиях. Появилось понятие «технологическое предпринимательство», которое подразумевает процесс применения научного и технического знаний, одним или несколькими людьми, которые учреждают и управляют бизнесом и принимают на себя финансовые риски для достижения их видения целей. Инженеры технически квалифицированы во многих отношениях для этой деятельности, но им часто не достаёт необходимых бизнес-навыков и предпринимательского склада ума. Поэтому одной из приоритетных стратегических задач развития России становится развитие инженерного образования.

 Новизна данной программы в том, что она позволяет учащимся накапливать богатый запас знаний и разнообразных ситуаций о ведении бизнеса, у школьников возрастает интерес к предпринимательской деятельности.

 **Актуальность**

 Экономическая система представляет собой возможность каждому человеку играть ту экономическую роль, которую он выполнит лучше других, в которой он отмечен преимуществом перед другими. От успеха распределения зависит количество и качество создаваемого обществом богатства. Поэтому нужно помочь обучающимся развить навыки экономического мышления и решения проблем профессионального самоопределения. Эти навыки они смогут использовать в повседневной жизни как потребители, бережливые люди, инвесторы, заемщики, члены трудовых коллективов, ответственные граждане, предприниматели и грамотные участники глобальных экономических процессов.

 **Педагогическая целесообразность**

 Занятия по технологическому предпринимательству формируют экономическую и информационно-коммуникативную культуру обучающихся.Дети последовательно получат знания по экономике, основам ведения бизнеса, адекватные их возрасту.

Средний школьный возраст (13-16 лет) - самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие, высказать свое мнение и суждение. Программа дает им возможность самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

 Содержание программы разработано в соответствии:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва ; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 № 81 Изменения №3 в САНПИН 2.4.2.28-10.
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
6. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897»
7. С требованиями к программам нового поколения (Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам») и учитывает требования ФГОС во внеурочной деятельности, что делает возможным выстроить индивидуальный маршрут развития каждого обучающегося, который принизывает самые разнообразные образовательные области.

Авторская общеобразовательная программа внеурочной детельности разработана на основе учебных пособий по бизнесу и предпринимательству, научных публикациях и исследованиях по проблемам становления предпринимательства.

1. Организация предпринимательской деятельности: учебник / А. Н. Асаул. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. 336с.
2. Барыкин А. Н., Искрянников В. О.- Белые пятна теории и практики технологического предпринимательства /инновационная экономика.  [Текст] / А. Н. Барыкин, В. О. Икрянников // Менеджмент инноваций. - 2010. - № 3(11). - С. 202-213
3. Школьные фирмы в экономическом образовании и профориентации.- /Проф. д-р Рудольф Шрёдр, Ольденбургский университет им. Карла фон Осецкого, 2010 год/

 **Отличительные особенности**

Данная программа отражает современные требования к образованию, направленные на удовлетворение объективных запросов общества и реальных секторов экономики, потребностей социально-экономического развития страны, а также внедряет в образовательную практику новые технологии, формы и методы обучения. Отличительной особенностью программы является её направленность на формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору профильного образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

**Основные принципы реализации программы:**

**Цель программы:** формирование социальных компетентностей у обучающихся посредством изучения основ экономики, предпринимательской деятельности и адаптация их к новым социальным ролям в меняющейся экономической среде.

 **Задачи:**

**Обучающие:**

* ознакомление с основами экономики, предпринимательства;
* формирование специальных компетенций у обучающихся в области инновационной предпринимательской деятельности;
* формирование устойчивого понимания обучающимися экономических терминов и понятий;
* формирование компетенций, достаточных для ориентации своего поведения и защиты своих интересов при соприкосновении с различными видами экономической деятельности и экономических институтов (понимание своей роли как потребителя, производителя, вкладчика, инвестора, соискателя рабочего места, налогоплательщика и т.д.).

**Развивающие:**

* развитие логического, аналитического мышления у обучающихся;
* развитие устойчивого интереса у подростков к проектно-исследовательской деятельности, навыков групповой практической работы;
* формирование у обучающихся умений применять теоретические знания в новой образовательно-практической ситуации через выполнение индивидуальных творческих работ, составление и защиты бизнес-планов, проектов, задач разного уровня сложности;
* развитие умений и навыков самоанализа, самоконтроля, самоорганизации; умений осуществлять обработку информации за счёт использования различных текстовых, графических баз данных;
* формирование навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* развитие рефлексии – умений осознанно строить и оценивать свою деятельность.

**Воспитывающие:**

* воспитание патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
* воспитание у подростков трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности;
* формирование профессионального самоопределения обучающихся;
* формирование у обучающихся экономической, информационно-коммуникативной культуры, толерантности;
* формирование положительного имиджа технологического предпринимателя для дальнейшего привлечения обучающихся к работе в инновационном предпринимательстве.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Регулятивные УУД

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

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

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

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать

Предметные результаты

Выпускник научится:

* объяснять проблему ограниченности экономических ресурсов;  различать основных участников экономической деятельности: производителей и потребителей, предпринимателей и наемных работников; раскрывать рациональное поведение субъектов экономической деятельности;  раскрывать факторы, влияющие на производительность труда;
* характеризовать основные экономические системы, экономические явления и процессы, сравнивать их; анализировать и систематизировать полученные данные об экономических системах;
* характеризовать механизм рыночного регулирования экономики; анализировать действие рыночных законов, выявлять роль конкуренции;
* объяснять роль государства в регулировании рыночной экономики; анализировать структуру бюджета государства;
* называть и конкретизировать примерами виды налогов;
* характеризовать функции денег и их роль в экономике;
* раскрывать социально-экономическую роль и функции предпринимательства;
* анализировать информацию об экономической жизни общества из адаптированных источников различного типа; анализировать несложные статистические данные, отражающие экономические явления и процессы;
* формулировать и аргументировать собственные суждения, касающиеся отдельных вопросов экономической жизни и опирающиеся на экономические знания и личный опыт; использовать полученные знания при анализе фактов поведения участников экономической деятельности; оценивать этические нормы трудовой и предпринимательской деятельности;  раскрывать рациональное поведение субъектов экономической деятельности;  характеризовать экономику семьи; анализировать структуру семейного бюджета;  использовать полученные знания при анализе фактов поведения участников экономической деятельности;  обосновывать связь профессионализма и жизненного успеха.

Выпускник получит возможность научиться:

* анализировать с опорой на полученные знания несложную экономическую информацию, получаемую из неадаптированных источников;  выполнять практические задания, основанные на ситуациях, связанных с описанием состояния российской экономики;
* анализировать и оценивать с позиций экономических знаний сложившиеся практики и модели поведения потребителя;
* решать с опорой на полученные знания познавательные задачи, отражающие типичные ситуации в экономической сфере деятельности человека;
* грамотно применять полученные знания для определения экономически рационального поведения и порядка действий в конкретных ситуациях;
* сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет.

**Возраст учащихся**

Программа рассчитана на обучающихся специализированных классов био – технологического направления МКОУ Вознесенской СОШ имени Л. Чекмарёва 8,10 классы (13-17 лет). Принимаются все желающие. Специальной подготовки не требуется.

**Сроки реализации программы**

Срок реализации программы - 2 года, количество учебных часов по программе – 136 (72 часа - первый год обучения и 64 часа – второй год обучения), занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Учебные группы формируются из числа обучающихся специализированных классов био - технологического класса МКОУ Вознесенской СОШ имени Л. Чекмарёва 8,10 классы (13-17 лет).

**Формы и режимы занятий**

При реализации образовательной программы используются разнообразные формы организации педагогического процесса:

* Групповые занятия;
* Работа в парах;
* Учебные занятия;
* Практические занятия;
* Занятия-лекции;
* Занятия-игры;
* Занятия-беседы;
* Занятия-исследования;
* Занятия-экскурсии;
* Деловые игры;
* Видеозанятия;
* Творческие презентации и отчеты.

**Формы подведения итогов**

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся проводится 2 раза в год.

***Виды контроля:***

* начальный контроль – в начале освоения программы сентябрь 2017 года;
* промежуточная аттестация – декабрь текущего учебного года;
* итоговая аттестация – в конце освоения программы июнь 2018 года.

 ***Контроль ЗУН проводится в следующих формах:***

* контрольное занятие;
* игровой зачет;
* смотр знаний;
* экономический зачет;
* защита творческих, проектно-исследовательских работ и презентаций.

 ***Методы контроля:***

* опрос;
* тестирование;
* собеседование;
* наблюдение;
* практическая работа;
* оценивание.

**Учебно-тематический план – 1 год обучения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Наименование разделов и тем | Количество часов |
| теория | практика | всего |
| **1.** | **Введение.** **Вводное занятие.** |  |  |  |
| 1. | «О Всероссийском конкурсе школьных предпринимательских проектов «Школьники за продвижение глобального предпринимательства» в рамках Международной образовательной программы SAGE» | **1** | **1** | **2** |
| 2. |  «Дистанционная школа SAGE» в 2017/18 учебном году | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Выбор проектов для участия в конкурсе школьных предпринимательских проектов «Школьники за продвижение глобального предпринимательства» | **1** | **1** | **2** |
| 4. | Что такое предпринимательство. Кого можно считать предпринимателем. | **1** | **2** | **3** |
| **2.** | **Экономические аспекты предпринимательской деятельности**  |  |  |  |
| 1. | Экономическая среда предпринимательства. | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Регистрация предпринимателей. Заполнение документации.  | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Понятие о валовом доходе и себестоимости продукции. | **1** | **1** | **2** |
| 4. | Спрос и предложение. | **1** | **1** | **2** |
| 5. | Потребление, сбережения, вклады, инвестиции, налоги. | **1** | **1** | **2** |
| 6. | Потребительский кредит. Защита прав потребителей. | **1** | **1** | **2** |
| 7. | Бизнес и предпринимательство. | **1** | **2** | **3** |
| 8. | Контрольная работа. |  | **1** | **1** |
| 9. | Конкуренция. | **1** | **2** | **3** |
| 10. | Маркетинг. | **1** | **1** | **2** |
| 11. | Управление рисками. | **1** | **1** | **2** |
| 12. | Инновационная деятельность. | **1** | **2** | **3** |
| 13 | Патентование товаров. | **1** | **2** | **3** |
| **3.** | **Мы основываем школьную фирму** |  |  |  |
| 1. | Разработка предпринимательской идеи | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Логотип и название фирмы | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Составление финансового плана | **1** | **2** | **3** |
| **4.** | **Мы знакомим с нашей фирмой** |  |  |  |
| 1. | Презентация фирмы | **1** | **2** | **3** |
| **5.** | **Организация работы школьной фирмы** |  |  |  |
| 1. | Создание отделов и распределение обязанностей. | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Архивирование и защита документов. | **1** | **2** | **3** |
| **6.** | **Мы производим и продаем нашу продукцию.** |  |  |  |
| 1. | Снабжение и расчет цен. | **1** | **1** | **2** |
| 2. | Производство и контроль над производственным процессом. | **1** | **1** | **2** |
|  |  |  |  |  |
| **7.** | **Бизнес-план** |  |  |  |
| 1. | Бизнес-план и его особенности. | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Порядок составления бизнес-плана. | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Защита проектов своего будущего дела | **1** | **2** | **3** |
|  | ВСЕГО | **27** | **45** | **72** |

**Учебно-тематический план – 2 год обучения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Наименование разделов и тем | Количество часов |
| теория | практика | всего |
| **1.** | **Введение.** **Вводное занятие.** |  |  |  |
| 1. | «О Всероссийском конкурсе школьных предпринимательских проектов «Школьники за продвижение глобального предпринимательства» в рамках Международной образовательной программы SAGE» | **1** | **1** | **2** |
| 2. |  «Дистанционная школа SAGE» в 2018/19 учебном году | **1** | **1** | **2** |
| 3. | Выбор проектов для участия в конкурсе школьных предпринимательских проектов «Школьники за продвижение глобального предпринимательства» | **1** | **1** | **2** |
| **2.** | **Мировые промышленные тренды. Industry 4.0**  |  |  |  |
| 1. | Промышленные революции. Причины и последствия.  | **1** | **1** | **2** |
| 2. | Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0 | **1** | **1** | **2** |
| **3.** | **Цифровая экономика.**  |  |  |  |
| 1. | Маркетинг и современные информационные технологии.  | **1** | **1** | **2** |
| 2. | Цифровой след потребителя.  | **1** | **1** | **2** |
|  **4.** | **Концепция фабрик будущего.**  |  |  |  |
| 1. | Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего.  | **1** | **1** | **2** |
| 2. | Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрики.  | **1** | **1** | **2** |
|  **5.** | **Цифровое проектирование. Цифровая фабрика.**  |  |  |  |
|  | Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования.  | **1** | **1** | **2** |
| 2. | Построение цифровой фабрики.  | **1** | **2** | **3** |
| **6.** | **Аддитивные технологии**  |  |  |  |
|  | Обзор существующих технологий  | **1** | **2** | **3** |
|  | Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего  | **1** | **1** | **2** |
| **7.** | **Новые материалы**  |  |  |  |
| 1. | Композитные материалы  | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Мета, наноматериалы и суперсплавы  | **1** | **2** | **3** |
|  **8.** | **Инструменты цифровой трансформации компании**  |  |  |  |
| 1. | Понятие цифровой трансформации  | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Интернет вещей и технология работы с Big Data | **1** | **2** | **3** |
| 3 | Облачные решения для цифровой трансформации  | **1** | **2** | **3** |
| **9.** | **Управление цифровой компанией**  |  |  |  |
| 1. | Управление цифровой компанией  | **1** | **2** | **3** |
| **10.**  | **Умная фабрика**  |  |  |  |
| 1. | Концепция «Умной фабрики»  | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Системы управления умным производством  | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Введение в робототехнику  | **1** | **2** | **3** |
| **11.** | **Виртуальная фабрика**  |  |  |  |
| 1. | Концепция виртуальной фабрики  | **1** | **2** | **3** |
| 2. | Построение виртуальных сетей для виртуальной фабрики  | **1** | **2** | **3** |
| 3. | Защита проектов своего будущего дела  | **1** | **2** | **3** |
|  | ВСЕГО | **26** | **38** | **64** |

**Содержание программы**

**1 год обучения**

**Раздел 1. Введение. Вводное занятие.**

***1. Что такое экономика.***

**Теория:** Ознакомление с основами экономики. *Презентация:* «Базовые экономические понятия».

***2. Что такое предпринимательство. Кого можно считать предпринимателем.***

**Теория:** Понятие «предпринимательство» как один из важнейших факторов экономического развития страны. Основные черты и характеристики предпринимательства.

**Практическая работа:** *Деловые игры:* «Современный предприниматель: кто он?», «Пришло время открыть свое дело», «Я принимаю решения», «Виды предпринимательской деятельности». *Тестирование:* «Оценка своих предпринимательских способностей и перспектив успешного начала дела», «Оценка предпринимательских качеств». *Кроссворд.*

**Раздел 2. Экономические аспекты предпринимательской деятельности.**

***1. Экономическая среда предпринимательства.***

**Теория:**Типы рынков, рыночная конкуренция, пути достижения прибыли на рынке товаров и услуг.

**Практическая работа:** *Деловая игра:* «Рыночная экономика».

***2. Регистрация предпринимателей. Заполнение документации.***

**Теория:** Документация по оформлению предпринимательства. Регистрация и лицензирование предпринимательской деятельности. Предпринимательство и хозяйственное законодательство. Основные законы, регулирующие предпринимательскую деятельность. Наказания за нарушение законности.

**Практическая работа:** *Творческая индивидуальная работа:* Анализ качества предпринимателя.*Викторина:* Желание и возможность стать предпринимателем: всегда ли они соединены вместе?

***3. Понятие о валовом доходе и себестоимости продукции.***

**Теория:** Что такое валовый доход, себестоимость продукции. Расчет себестоимости.

**Практическая работа:** *Самостоятельная работа:* «Рассчитываем себестоимость произведенных товаров (услуг)».

***4. Спрос и предложение.***

**Теория:** Покупательная способность. Убывающая предельная полезность. Заменители. Эффект цены. Эффект дохода. Эффект замены. Бизнес и кривые спроса. Эластичность спроса по цене (наличие заменителей, расходуемая процентная часть бюджета, время). Эффект цены и изменение спроса (изменение дохода, наличие и цены заменителей, наличие и цены взаимодополняющих товаров).

Предложение. Факторы, формирующие предложение. Себестоимость. Предельные издержки. Закон предложения. Рыночное предложение (эффект цены, индивидуальные предложения и рыночные предложения).

**Практическая работа:** *Викторина:* Кривая спроса и предложения. *Тестирование*: Спрос и предложение.

***5. Потребление, сбережения, вклады, инвестиции, налоги.***

**Теория:** Доход от труда. Доход от собственности. Сбережения. Бюджет (Постановка финансовых целей, оценка дохода, планирование расходов). Вклады и инвестиции. (Цели вкладчиков и инвесторов, банковские вклады, инвестиции в ценные бумаги, коллективное инвестирование). Налоги как фиксированные платежи, взимаемые государством. Виды налогов и доход как источник налогов. Налог на прибыль и отчисление в различные фонды.

**Практическая работа:** *Деловая игра:* Инвесторы и заемщики. *Самостоятельная работа*: «Источники дохода. Вклады и инвестиции», «Прямые и косвенные налоги», «Подоходный налог», «Налог на прибыль», «Разновидности налогов, взимаемых государством с товара, провозимого через границу».

***6. Потребительский кредит. Защита прав потребителей.***

**Теория:** Преимущества кредита. Недостатки кредита. Получение и использование кредита. Риск и страхование. (Личное страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности). Защита интересов и прав потребителей.

**Практическая работа:** *Самостоятельная работа:* «Расчет потребительского кредита»,  *деловая игра.*

***7. Бизнес и предпринимательство.***

**Теория:** Понятия бизнес и предпринимательство. Бизнес и государство. Субъекты хозяйственной деятельности, Цель деятельности. Вид деятельности. Формы собственности. Количество собственности. Организационно – правовые формы предпринимательства.

**Практическая работа:** *Тестирование:* «Признаки классификации предпринимательской деятельности». *Интеллектуально-познавательная викторина:* «Виды юридических лиц», «Основные понятия: создания, деятельность, прекращение юридического лица». *Экскурсия* на производство.

***8. Контрольная работа:*** *тестирование*

***9. Конкуренция.***

**Теория:** Виды рыночной конкуренции. Структура рынка. Чистая ценовая конкуренция. Рыночная (монопольная) власть (монополистическая конкуренция, олигополия, монополия, монопсония).

**Практическая работа:** *Творческая индивидуальная работа: «*Конкуренция и координация».

***10. Маркетинг.***

 **Теория:** Презентация о маркетинге, маркетинговом анализе. Анализ товара (услуг). Изучение потребителей товара (услуг). Сегментация рынка товаров (услуг). Оценка конкурентоспособности товара (услуги). Прогнозирование рынка товаров (услуг). Реклама. Формирование спроса и стимулирование сбыта. Жизненный цикл товара. Концепция нового товара и основные этапы его создания. Методы расчета цены и виды ценовой политики в маркетинге. Каналы распределения в маркетинге. Мерчандайзинг. Разновидности функциональной диагностики.

**Практическая работа:** *Тестирование:* Сущность маркетинга. *Викторина:* Преимущества и недостатки источников рекламы. *Практическая работа:* Анализ стратегической позиции компании. Маркетинговый анализ конкретной торговой компании.Маркетинговое исследование процесса принятия решения о покупке чая покупателями.

*Деловая игра:* «Способы увеличения продаж в магазине».

***11. Управление рисками.***

**Теория:** Риск. Цели управления рисками. Классификация основных видов риска. Рейдерские захваты.

**Практическая работа:** *Проект-исследование:* Наиболее распространенные риски предприятий малого бизнеса в с. Баган.

***12. Инновационная деятельность.***

**Теория:** Новизна. Новшество. Нововведение. Инновация. Классификация и критерии инноваций. Инновационная деятельность на предприятии. Инновационный процесс: понятие, основные этапы и их характеристика, формы организации и методы ускорения. Освоение нововведений. Жизненный путь новшества. Венчурное финансирование.

**Практическая работа:** Проект-исследование «Инновационная деятельность в России»

***13. Патентование товаров.***

**Теория:** Понятие о патенте. Условия патентоспособности. История. Структура патента на изобретение. Правила получения патента.

**Практическая работа:** *Деловая игра:* Регистрация патента. *Самостоятельная работа:* Полезная модель. Товарные знаки.

**3. Бизнес-план**

***1. Бизнес-план и его особенности***

**Теория:** Понятие о бизнес-плане, его необходимости. Десять основных правил, как сделать свои идеи прибыльными.

**Практическая работа:** *Устный журнал:*Особенности бизнес-плана. Нужность составления. *Творческая работа:* Проект своего будущего бизнеса*.*

***2. Порядок составления бизнес-плана***

**Теория:** Этапы составления бизнес-плана.

**Практическая работа:** *Творческая работа:* Составление бизнес-плана инновационного предприятия. *Устный журнал:* Ошибки при составлении бизнес-плана и его представлении потенциальным инвесторам.

**3. *Защита проектов своего будущего дела***

**4. Контрольная работа**: *тестирование*

**Содержание программы**

**2 год обучения**

**Раздел 1. Введение. Вводное занятие.**

***1. Что такое экономика.***

**Теория:** Ознакомление с основами экономики. *Презентация:* «Школьники за продвижение глобального предпринимательства».

***2. Что такое предпринимательство. Кого можно считать предпринимателем.***

**Теория:** SAGE Некоммерческая международная образовательная программа

**Практическая работа:** *Деловые игры:* «Выбор проектов для участия в конкурсе предпринимательских компаний», «Пришло время открыть свое дело», «Я принимаю решения», «Виды предпринимательской деятельности». *Тестирование:* «Оценка своих предпринимательских способностей и перспектив успешного начала дела», «Оценка предпринимательских качеств». *Заявка на конкурс* SAGE.

**Раздел 2. Мировые промышленные тренды. Industry 4.0.**

1. ***Промышленные революции. Причины и последствия.***

**Теория:** Ознакомление с классификацией промышленных революций, в которых выделяется три промышленных революций, а так же «нулевая» промышленная революция. Концепцией промышленных революций П.Г. Щедровицкого.  Причины и последствия промышленных революций. Видео «Промышленные революции. Причины и последствия». Презентация «Промышленные революции. Причины и последствия».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа по теме. Тест «Промышленные революции. Причины и последствия».

1. ***Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0***

**Теория:** Понятие передовых производственных технологий. Что включают в себя передовые производственные технологии. Подходы к определению передовых производственных технологий в США, Европейском союзе, Китае и Японии. Инициативы по развитию передовых производственных технологий. Российские программы по развитию передовых производственных технологий. Национальная технологическая инициатива. Цифровая экономика Российской Федерации. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Видео «Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0». Презентация «Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Практическая работа **-** необходимо ознакомиться с концепцией Индекса зрелости индустрии 4.0 acatech (раздел 3, стр. 16-22). На каких этапах находятся известные вам промышленные предприятия? Что необходимо предпринять  для перехода на следующий этап? Тест «Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0».

**Раздел 3. Цифровая экономика.**

1. ***Маркетинг и современные информационные технологии.***

**Теория:** Определение и основные модели классического маркетинга. Развитие цифрового маркетинга на рынках. Маркетинговые тренды на рынках. Презентация «Маркетинг и современные информационные технологии». Видео «Маркетинг и современные информационные технологии».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Маркетинг и современные информационные технологии». Тест «Маркетинг и современные информационные технологии».

1. ***Цифровой след потребителя.***

**Теория:** Цифровой след потребителя. Источники цифрового следа. Фотографии. Поэтому самое простое – начать с анализа метаинформации, используя один из многочисленных онлайн сервисов, например, <http://exif.regex.info/exif.cgi>. Источники цифрового следа. Торговые сети. Источники цифрового следа. Фитнес-браслеты. Источники цифрового следа. Большие данные. Источники цифрового следа. Социальные сети. Например, тут можно посмотреть предпочтение Фейсбук по рекламе, связанной с Вашим профилем: https://www.facebook.com/ads/preferences/?id=6095947696607&entry\_product=ad\_pre ferences\_dialog\_v2. Источники цифрового следа. Специализированные сервисы, государственные сервисы. Источники цифрового следа. Смартфон. Цифровая тень и цифровой двойник. Рекомендательные системы. Основные законы, регламентирующие работу с персональными данными. В Российской Федерации. Презентация«Цифровой след потребителя». Видео «Цифровой след потребителя».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа: «Анализ метаинформации фотографии, поиск по изображению, анализ отслеживания перемещений,определение объекта по фотографии». Тест «Цифровой след потребителя».

**Раздел 4. Концепция фабрик будущего.**

1. ***Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего.***

**Теория:** Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего.Суть умной математической модели. Цифровой двойник. Презентация «Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего». Видео «Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Отличие цифрового двойника от цифровой тени». Тест «Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию фабрик будущего».

1. ***Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрики.***

**Теория:** Термин «Фабрика Будущего». «Умные» фабрики (Smart Factories), виртуальные фабрики (Virtual Factories), цифровые фабрики (Digital Factories). Развитие производств будущего в ведущих технологических компаниях мира. Российские программы по развитию передовых производственных технологий. Создание Фабрик Будущего в рамках Национальной технологической инициативы. Презентация «Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрики». Видео «Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрики».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Необходимо ознакомиться с дорожной картой «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ и с дорожной картой Factories of the Future Европейского Союза (материалы доступны по ссылкам, приведенным в списке литературы к лекции 3.2).

Сравнить концепции Фабрик Будущего в обеих программах, обратить внимание на технологии, которые предполагается развивать в рамках данных программ». Тест «Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрики».

**Раздел 5. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика.**

1. ***Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования.***

**Теория:** Цифровое проектирование и моделирование - это одна из 10 ключевых технологий IV промышленной революции.Возможности цифрового проектирования и моделирования. Презентация «Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования».Видео «Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования».

**Практическая работа:** Скачайте приложение TopOpt для Вашего устройства (доступны версии для Windows, MacOS, iOS, Android). Используя обучающий видеоролик (TopOpt\_software\_education) и инструкцию по работе с программой, самостоятельно проведите оптимизацию конструкции «Мост» или «Рама велосипеда». Тест «Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования».

1. ***Построение цифровой фабрики.***

**Теория:** Цифровые фабрики - это системы комплексных технологических решений, обеспечивающих в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции.Эффекты, которые достигаются при применении цифровой фабрики. Построение цифровой фабрики. Цифровая платформа. Видео«Построение цифровой фабрики». Презентация «Построение цифровой фабрики».

**Практическая работа:** Тест «Построение цифровой фабрики».

**Раздел 6. Аддитивные технологии.**

1. ***Обзор существующих технологий.***

 **Теория:** Современные производственные технологии принято разделять на три группы: субтрактивные, формативные (формообразующие) и аддитивные технологии – на основе того, как преобразуется материал в процессе применения каждой из технологий. В субтрактивных технологиях (от англ. «subtract» - вычитать) материал удаляется из исходной заготовки. В формативных (формообразующих) технологиях материал меняет свою форму. В аддитивных технологиях деталь формируется путем добавления материала, слой за слоем. Презентация «Обзор существующих технологий». Видео «Обзор существующих технологий».

**Практическая работа:** Самостоятельная работа «Сравните стоимость изготовления одной и той же детали разными технологиями: фрезерованием и 3D-печатью, после чего ответьте на вопросы.

Используйте файл [bracket.step](https://courses.openedu.ru/assets/courseware/v1/90c74e0bbc8f7a8e096e3729566e36d2/asset-v1%3Aspbstu%2BFUTFACT%2Bfall_2018%2Btype%40asset%2Bblock/bracket.step%22%20%5Ct%20%22_blank) .

Загрузите файл на сервис weerg.com и оцените стоимость изготовления 1 штуки и 50 штук из материалов “Nylon Cast 6 + SoMo, black” (для фрезерования) и «Nylon PA12» (для 3D-печати). Для оценки используйте все параметры, установленные по умолчанию.

Оценку стоимости и сроков фрезерования из материала Nylon Cast 6 проводите на странице «Instant onlinequote CNC machining»: <https://www.weerg.com/en/quote-and-order/23-nylon-cast-6-somo-black>

Оценку стоимости и сроков 3D-печати из материала Nylon PA12 проводите на странице «instant online quote3D PRINTING»: [https://www.weerg.com/en/quote-oline-3D-printing/9268-nylon-pa12»](https://www.weerg.com/en/quote-oline-3D-printing/9268-nylon-pa12). Тест «Обзор существующих технологий».

1. ***Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего.***

 **Теория:**Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего. Презентация «Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего». Видео «Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего».

**Практическая работа:** Оценить стоимость 3D-печати интересующего изделия. Тест «Перспективы использования 3-D печати для фабрик будущего».

**Раздел 7. Новые материалы.**

1. ***Композитные материалы.***

 **Теория:** Композиты – это неоднородные сплошные материалы, состоящие из нескольких компонентов с четкой границей раздела между ними. В качестве таких компонентов обычно выступают полимеры, керамика или металлы. Композиты можно условно разделить на несколько категорий. Основные особенности композитов по сравнению с традиционными материалами. Удельная прочность и удельный модуль. Области применения композитов. Презентация«Композитные материалы». Видео «Композитные материалы».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Композитные материалы».

1. ***Мета, наноматериалы и суперсплавы.***

 **Теория:** Видео «Мета, наноматериалы и суперсплавы». Презентация «Мета, наноматериалы и суперсплавы». Метаматериалы – это композитные материалы, свойства которых обусловлены не столько индивидуальными физическими свойствами их компонентов, сколько микроструктурой. Термин «метаматериалы» особенно часто применяют по отношению к тем композитам, которые демонстрируют свойства, нехарактерные для объектов, встречающихся в природе. Наноматериалы. Супресплавы.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Мета, наноматериалы и суперсплавы».

**Раздел 8. Инструменты цифровой трансформации компании.**

1. ***Понятие цифровой трансформации.***

**Теория:** Экономические мега-тренды. Технологические тренды цифровой трансформации. Определение цифровой трансформации: от конкуренции по издержкам до конкуренции по бизнес-моделям. Бизнес – модели. Интеллектуальное предприятие с SAP. Видео«Понятие цифровой трансформации». Презентация «Понятие цифровой трансформации».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Рассмотрите те виды, бизнеса и услуги, с которыми каждый человек сталкивается на протяжении всей жизни: магазин у дома, общественный транспорт, почта, телевидение, кино и пр.- и на основе материалов лекции проанализируйте, как современные технологии повлияли на них, какие новые возможности у нас появились благодаря технологиям». Тест «Понятие цифровой трансформации».

1. ***Интернет вещей и технология работы с Big Data.***

**Теория:** Презентация «Интернет вещей и технология работы с Big Data». Видео «Интернет вещей и технология работы с Big Data». Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) - ключевой тренд в современной экономике на ближайшие десятилетия. Под «Интернетом Вещей» понимают три основные концепции: • подключение к глобальной сети большого числа окружающих нас объектов; • беспроводную самоконфигурирующуюся сеть между объектами; • момент времени, когда количество объектов, подключенных к глобальной сети, превысило количество пользователей глобальной сети. Для обеспечения работоспособности «Интернета Вещей» создано и разработано определенное количество программных средств. Большие данные – комплексный набор методов, подходов и инструментов обработки структурированных и неструктурированных данных колоссальных объемов. Big Data терминология. История появления термина Big Data. Причины появления Big Data. Характеристики Big Data.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Установка SPARK и работа с SPARK SHEL» Тест «Интернет вещей и технология работы с Big Data».

1. ***Облачные решения для цифровой трансформации***

**Теория:** Видео «Облачные решения для цифровой трансформации». Презентация «Облачные решения для цифровой трансформации». Облако для цифровой трансформации. Облачные решения SAP для цифровой трансформации. Облачные решения для финансов. Облачные решения для Управления персоналом. Облачные решения для управления взаимоотношениями с поставщиками.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Облачные решения для цифровой трансформации».

**Раздел 9. Управление цифровой компанией.**

1. ***Управление цифровой компанией.***

 **Теория:** Видео «Управление цифровой компанией». Презентация «Управление цифровой компанией». Цифровое ядро компании. Для этой цели традиционно используют системы управления такие как: ERP (Enterprise Resource Planning) - управление ресурсами предприятия, CRM (Customer Relationship Management) - управление взаимоотношениями с клиентами, PLM (Product Lifecycle Management) - управление жизненным циклом продукта, SRM (Supplier Relationship Management) -управление взаимоотношениями с поставщиками, SCM (Supply Chain Management) - управление логистической сетью, MES (Manufacturing execution systems) – управление производством и другие. Планирование потребности в материалах.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Познакомиться с планированием потребности в материалах в ERP системе. Тест «Управление цифровой компанией». Самостоятельная работа «Познакомиться с процессом закупок реализованным в ERP системе».

**Раздел 10. Умная фабрика.**

1. ***Концепция «Умной фабрики».***

**Теория:** Видео «Концепция «Умной фабрики». Презентация «Концепция «Умной фабрики». Термин «Фабрика Будущего» получил широкое распространение после запуска государственно-частного партнерства Factories of the Future, которое является частью программы технологического развития стран Европейского союза Horizon 2020. Smart Factories in new EU Member States, Европейский союз. Индустрия 4.0. Создание Умных Фабрик в рамках Национальной технологической инициативы.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Самостоятельная работа «Необходимо изучить самостоятельно концепцию программы Digital Innovation Hubs on Smart Factories in new EU Member States» (материалы доступны по ссылке, приведенной в списке литературы к лекции 9.1).Тест «Концепция «Умной фабрики».

1. ***Системы управления умным производством.***

**Теория:** Видео «Системы управления умным производством». Презентация «Системы управления умным производством». Общепринятая архитектура информационных систем. Цифровые технологии изменили мир. Фабрики Будущего. Обеспечение гибкости производства. Индивидуализация продукции. Оценка эффективности работы оборудования. Повышение эффективности. Обслуживание по состоянию. Новые условия труда. От иерархии к сетевому взаимодействию. Развитие фабрик будущего в России.

**Практическая работа:** Самостоятельная работа. Тест «Системы управления умным производством».

1. ***Введение в робототехнику.***

**Теория:** Видео «Введение в робототехнику». Презентация «Введение в робототехнику». История развития робототехники. Современная классификация роботов. Основные методы программирования роботов. Место промышленных роботов в рамках фабрик будущего.

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Введение в робототехнику».

**Раздел 11. Виртуальная фабрика.**

1. ***Концепция виртуальной фабрики.***

 **Теория:** Видео «Концепция виртуальной фабрики». Презентация «Концепция виртуальной фабрики».

**Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Концепция виртуальной фабрики».

1. ***Построение виртуальных сетей для виртуальной фабрики.***

 **Теория:** Видео «Построение виртуальных сетей для виртуальной фабрики». Презентация «Построение виртуальных сетей для виртуальной фабрики». Стратегическое управление логистическими сетями «Виртуальных фабрик». Корпоративная стратегия – это общий план управления организацией, представляющий собой совокупность решений в отношении выбора отраслей и географических регионов деятельности организации, приобретении или выходе из того или иного бизнеса, распределения ключевых ресурсов между различными сферами деятельности и т.д. Бизнес-стратегия – это план развития отдельного направления деятельности организации. Функциональная стратегия – это совокупность мероприятий и программ отдельных функциональных сфер и подразделений организации. Тактическое управление логистическими сетями «Виртуальных фабрик». Оперативное управление логистическими сетями «Виртуальных фабрик».

 **Практическая работа:** Вопросы для самопроверки. Тест «Построение виртуальных сетей для виртуальной фабрики».

1. ***Защита проектов своего будущего дела.***

**Контрольная работа**: *тестирование*

**Методическое обеспечение программы**

 Требования к педагогам: владение методикой коллективной творческой деятельности, возрастной психологии, способность строить отношения с объединением на началах партнёрства, владение знаниями и умениями в рамках образовательной программы.

 Средства, необходимые для реализации данной программы:

- разработки по темам;

- тематический материал периодической печати;

- справочники;

- словари;

- наглядный материал: видеосюжеты по темам, презентации, схемы, диаграммы.

**Техническое обеспечение программы**

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

1. ***Учебное помещение.*** Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами.
2. ***Материально-техническое обеспечение:***
	* компьютер;
	* мультимедиа проектор;
	* доска – 1 шт.

**Результаты освоения программы**

 ***К концу обучения обучающиеся***

***знают:***

* основные черты и характеристики предпринимательства;
* особенности создания и развития предпринимательской деятельности;
* порядок составления бизнес-плана.

***умеют:***

* анализировать нужную информацию;
* применять экономические знания в жизни;
* составлять отчетные калькуляции по себестоимости продукции (работ, услуг);
* сравнивать;
* наблюдать;
* проводить анкетирование, опрос, исследования;
* делать выводы на основе проведённых наблюдений;
* составлять бизнес-план;
* работать в парах, группе;
* применять теоретические знания в практической деятельности;
* выполнять и защищать творческие проекты, исследования.

**Список литературы для педагога**

* + 1. Агамирзян И. Р. Третья промышленная революция: начало. – URL: <https://republic.ru/biz/1009644/>
		2. Дорожная карта Технет НТИ. – URL:  [http://www.nti2035.ru/docs/ДК%20Технет%20-%20приложение%20к%20протоколу%20заседания%20президиума%20Совета.pdf](http://www.nti2035.ru/docs/%D0%94%D0%9A%20%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B5%D1%82%20-%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%83%20%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%83%D0%BC%D0%B0%20%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0.pdf)
		3. Дорожная карта цифрового маркетинга компании Gartner. <https://www.gartner.com/technology/research/digital-marketing/transit-map/transit-map-guest.jsp>
		4. Ильина Н.И. Сборник тестовых заданий и упражнений по экономике - К.; НП Центр экономики и права, 2004 г.
		5. Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция.
		6. Национальная технологическая инициатива. – URL:  <http://www.nti2035.ru/nti/>
		7. Новая технологическая революция: вызовы и возможности: <https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya-2017-10-13.pdf>
		8. Прикладная экономика /учебное пособие. - М.: Артель – Сервиз; 2003 г.
		9. Погребинская В.А. Вторая промышленная революция. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vtoraya-promyshlennaya-revolyutsiya>
		10. Прикладная экономика /сборник заданий .- М.: Артель – Сервиз; 2003
		11. Промышленная революция. – URL: <https://postnauka.ru/faq/48275>
		12. Равичев С., Григорьев С., Протасевич Т. Сборник тестовых заданий по экономике. - М.: МЦЭБО – Вита-Пресс, 2004 г.
		13. Роберт Дж. Гордон. Вниз с вершины. – URL:https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2016/06/pdf/gordon.pdf
		14. Россия 4.0: четвертая промышленная революция как стимул глобальной конкурентоспособности. – URL:<http://tass.ru/pmef-2017/articles/4277607>
		15. Скаржинский М.И., Чекмарев В.В. Рыночная экономика – 20 уроков. – К., 1998 г.
		16. Фирсов Е.Г. Экономика – интеллектуальные игры для школьников – Ярославль, Академия развития. 1998 г.
		17. Фрейнкман Е.Ю. Экономика и бизнес. - М.: Начала – Пресс; 1995 г.
		18. Ф. Мэттьюз, Р. Ролингс - Композитные материалы. Механика и технология. Изд. Техносфера. 2004. 406 с. Мягкая обложка. ISBN 5-94836-032-6, 1 85573 473 7
		19. Щедровицкий П.Г.. Новая промышленная революция уже произошла. – URL: wiki.runet-id.com/media/files/ab14318bb0a4f89d4e4a21d8c55c44a5/3789-03.pdf
		20. Из цифры возгорится пламя. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2912212>
		21. Цифровое производство. Методы, экосистемы, технологии. – URL:<http://assets.fea.ru/uploads/fea/news/2017/11_november/17/tsifrovoe_proizvodstvo_112017.pdf>
		22. Ю.А. Михайлин - Специальные полимерные композиционные материалы. Книга, Санкт-Петербург: НОТ, 2009. — 664 с.

**Список литературы для учащихся:**

1. Прикладная экономика /учебное пособие - М.: Артель – Сервиз; 2003 г.

2. Прикладная экономика /сборник заданий - М.: Артель – Сервиз; 2003 г.

3. Н. И. Ильина сборник тестовых задач и упражнений по экономике. –К., НП Центр экономики и права. 2004 г.