

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 4

от « 03 » 07 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГПОУ



А.М. Кривоносов

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

для специальности среднего профессионального образования  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
(технологический профиль)

заочная форма обучения

Санкт-Петербург  
2020 г.

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Область применения программы консультаций**

Программа консультаций по написанию индивидуального проекта является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, реализуемых в Академии.

### **1.2. Нормативная база для разработки программы:**

Программа консультаций по написанию индивидуального проекта составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, данными в рекомендациях по организации деятельности обучающихся.

ФГОС требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации программы основного общего образования. Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в академии.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

Программа разработана на основе Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования от 17.03.2015 № 06-259);

### **1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения:**

Цель программы — создание условий для формирования умений и навыков самостоятельной исследовательской деятельности с ее последующей презентацией, способствующих развитию индивидуальности обучающихся и их творческой самореализации.

- формирование представлений о технологической культуре и творчестве в будущей

профессиональной деятельности;

- получение опыта применения технологий творчества в практической деятельности, на основе включения обучающихся в процесс создания лично или общественно значимых объектов;

- раскрытие природных способностей и задатков, преодоление психологической инерции

В ходе решения системы проектных задач у обучающихся должны быть сформированы следующие способности:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное: почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя всё существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Настоящий курс предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

- определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;

- исследование реальных связей и зависимостей;

- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);

- объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа и извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);

- отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации;

- передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);





- перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
- выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.);
- уверенная работа с текстами различных стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- пользование мультимедийными ресурсами и компьютерными технологиями для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Методы преподавания определяются целями и задачами курса, направленными на формирование способностей обучающихся и основных компетентностей в предмете.

Метод проблемного обучения основан на создании проблемной ситуации, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов.

Исследовательский метод обеспечивает овладение методами научного познания в процессе поиска и является условием формирования интереса.

Метод проектов – совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему, задачу в результате самостоятельной деятельности обучающихся с обязательной презентацией результатов. Проектная технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих методов.

**Формы проведения занятий:** лекция, практические занятия, работа в архивах, библиотеке, работа в компьютерном классе, экскурсия.

### **3. МЕСТО ПРОГРАММЫ КОНСУЛЬТАЦИЙ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

В учебных планах ППСЗ консультации по написанию индивидуального проекта размещены в составе общеобразовательных учебных дисциплин. Курс является вспомогательной дисциплиной к проектно-исследовательской работе обучающихся, к их сотрудничеству с научными руководителями, преподавателями.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ .

Освоение содержания консультаций обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

##### *личностных:*

Л1-способность видеть место методов и технологий творчества в любой изучаемой дисциплины во всей системе подготовки специалиста и их использование для решения реальных практических задач;

Л2- расширение жизненного опыта по приемам создания творческих проектов для решения профессиональных задач;

Л3-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли предметных компетенций в этом;

Л4-умение самостоятельно добывать новые для себя профессиональные знания,используя для этого доступные источники информации;

Л5 -умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л6 - сформированность личностного отношения к созданным объектам творческой деятельности.

##### *метапредметных:*

М1 -использование адекватных способностей решения учебных задач на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;

М2 -владение приемами самостоятельного выполнения различных творческих работ;

М3 -участие в проектной деятельности;

М4 -использование для решения познавательных и коммуникабельных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;

М5 -владение умениями сметной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;

М6 -оценивание своей деятельности с точки зрения эстетических ценностей, нравственности и правовых норм

##### *Предметных:*

освоения курса учебной дисциплины должны отражать:

П1 - сформированность представлений о роли творчества в жизни человека;



- П2 - владение знаниями о видах творчества и путях их формирования;
- П3 - сформированность понятий проект, проектирование;
- П4 - владение знанием этапов проектной деятельности;
- П5 - владение методами поиска и анализа научной информации
- П6 - сформированность представлений о различительных признаках рационализаторского предложения от изобретения;
- П7 - владение знаниями о приемах и правилах безопасности труда при создании интеллектуального, творческого продукта;
- П8 - умения пользования нормативными актами РФ о правах и обязанностях авторов и патентообладателей;
- П9 - сформированность способности к выполнению проектов, ориентированных в социальной и профессиональной деятельности, не наносящих вред окружающей среде и здоровью людей;
- П10 - способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
- П11 - сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- П12 - умения оформлять полученное решение, защищать его и находить пути для его внедрения, оценивать уровень новизны и эффективности полученного решения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МЕТАПРЕДМЕТНОГО КУРСА

### Модуль 1

#### Методология проектной и исследовательской деятельности

Понятие «проект». Теоретические основы учебного проектирования. Проект как вид учебно - познавательной и профессиональной деятельности. Типология проектов. Исследовательский проект. Творческий проект. Игровой проект. Информационный проект. Практический проект. Управление проектами.

Учебный проект: требования к структуре и содержанию. Современный проект учащегося - дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств. Структура и содержание учебного проекта. Выбор темы. Определение целей и темы проекта.

Планирование учебного проекта. Анализ проблемы. Определение источников информации. Определение способов сбора и анализа информации. Постановка задач и выбор критериев

оценки результатов и процесса. Определение способа представления результата. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив (мозговой штурм), выбор оптимального варианта, уточнение планов деятельности. Основные инструменты: интервью, эксперименты, опросы, наблюдения.

Проектная и исследовательская деятельность: точки соприкосновения. Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты.

Основные понятия учебно-исследовательской деятельности. Феномен исследовательского поведения. Исследовательские способности. Исследовательское поведение как творчество. Научные теории.

Методологические атрибуты исследовательской деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Построение гипотезы. Цели и задачи исследования. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы.

Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному).

Практическое занятие по проектированию структуры индивидуального проекта (учебного исследования). Инициализация проекта, исследования. Конструирование темы и проблемы проекта, исследования. Проектный замысел. Критерии безотметочной самооценки и оценки продуктов проекта (результатов исследования). Презентация и защита замыслов проектов и исследовательских работ. Структура проекта, исследовательской работы. Представление структуры индивидуального проекта (учебного исследования).

## **Модуль 2**

### **Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности**

Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды информационных источников. Инструментарий работы с информацией - методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации.

Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.

Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологий” в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования.



Сетевые носители - источник информационных ресурсов. Работа в сети Интернет. Создание сайта проекта. Сопровождение проекта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом.

Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты.

Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг.

Требования к оформлению проектной и исследовательской работы. Библиография, справочная литература, каталоги. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов.

### **Модуль 3 Защита результатов проектной и исследовательской деятельности**

Представление результатов учебного проекта. Анализ информации, выполнение проекта, формулирование выводов. Подготовка возможных форм представления результатов. Обоснование процесса проектирования. Объяснение полученных результатов. Оценка. Письменный отчет.

Представление результатов учебного исследования. Анализ информации, выполнение учебного исследования, формулирование выводов. Подготовка возможных форм представления результатов. Обоснование процесса проектирования. Объяснение полученных результатов. Оценка. Письменный отчет.

Оценка учебного проекта (учебного исследования). Карта самооценки индивидуального проекта (учебного исследования). Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого, анализ достижений поставленной цели.

### **Модуль 4 Коммуникативные навыки**

Коммуникативная деятельность. Диалог. Монолог. Коммуникации. Коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом. Формы и принципы делового общения. Вербальное и невербальное общение.

Стратегии группового взаимодействия. Аргументация. Спор. Дискуссия. Групповое общение как деловое взаимодействие. Ориентация на участников. Ориентация на понимание. Правила ведения спора. Дискуссия: виды и технологии.

## 6. СТРУКТУРА И ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>52</b>
в том числе:	
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>6</b>
В т.ч. практические занятия	-
Самостоятельная работа	<b>46</b>
<b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b>	

## 5.2. Тематический план и содержание программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Содержание учебного материала	-	Л1-6
Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе	<p>Особенности проектной деятельности. Основные требования к исследованию</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие «наука» и ее характерные черты. Объект и предмет науки. Функции науки. Классификация науки. Составление тезисов о роли науки в современном обществе.</p>	5	М1-6 П1-12
Тема 2. Методы научного исследования	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление схемы «Формы общественного сознания».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие метода, методики, методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Выполнение задач на подбор методов. Исследования для решения конкретных проблем. Анкетирование, тестирование, Интервьюирование</p>	10	Л1-6 М1-6 П1-12
Тема 3.	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Заполнение таблицы «Методы исследования». Составление анкеты для изучения социальной проблемы, резюме</p> <p>Содержание учебного материала</p>	10	
		6	



<p><b>характеристика проектной и исследовательской деятельности.</b></p>	<p>Виды проектов. Основные технологические подходы. Особенности монопроекта и межпредметного проекта.</p> <p>Учебный проект. Определение темы проекта. Этапы работы над проектом. Методы исследования. Технология составления плана работы. Определение цели, задач проекта. Виды источников информации. Алгоритм работы с литературой. Алгоритм работы с ресурсами Интернета.. Библиографическая запись. Библиотеки.</p> <p>Исследование практических ситуаций. Оформление библиографического списка в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Понятие глоссария. Правила составления глоссария по теме исследования. Схемы, кроссворды. Понятие плагиат и способы борьбы с ним.</p> <p>Исследование практических ситуаций на тему: «Плагиат и как его избежать в своей работе». Оформление работы.</p> <p>Цитирование. Правила оформления цитат. Цитирование источников в соответствии требованиями стандарта.</p> <p>Рецензирование и отзывы о работах. Отработка навыков по рецензированию.</p>	<p>1</p>	<p>Л1-6 М1-6 П1-12</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Отработка элементов оформления структурных компонентов проекта.</p>	<p>5</p>		
<p><b>Тема 4. Учебное</b></p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p>			

проектирование	<p>Работа над введением проекта.</p> <p>Работа над основной частью проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обозначить область исследования в рамках избранной проблемы.</li> <li>2. Определить предмет и объект исследования.</li> <li>3. Задать цель и задачи исследования проблемы.</li> </ol> <p>Оформление библиографического списка в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Работа с Интернет-ресурсами. Создание компьютерной презентации. Подготовка авторского доклада.</p>	1	ЛП-6 М1-6 П1-12
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Домашняя контрольная работа – написание индивидуального проекта на выбранную тему</p>	26	
Дифференцированный зачет (защита Индивидуального проекта)		2	
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>52</b>	

## 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КОНСУЛЬТАЦИЙ

7.1. Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет проектной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебной дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Введение в проектно-исследовательскую деятельность» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия ();
  - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Введение в проектно-исследовательскую деятельность».

### 7.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Терехова Г.И.** Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>

**Космин В.В.** Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 227 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>



**Кукушкина В. В.** Организация научно-исследовательской работы студентов : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>

**Свиридов Л. Т.** Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>

Нормативные документы:

- ГОСТ 7. 1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления»,
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»,
- ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

## **8. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе мониторинга выполнения обучающимися отдельных этапов проекта (исследования), качества выполненного продукта (изделия), презентации результатов проектной деятельности. На дифференцированном зачете должен быть представлен завершённый(ый) учебное исследование(учебный проект).

<b>Результаты освоения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов освоения</b>
Сформированность понятий проект, проектирование; Владение знанием этапов проектной деятельности; Владение методами поиска и анализа научной информации	Мониторинг выполнения этапов проекта
Способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации,	Мониторинг выполнения этапов проекта

<p>структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов; сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей</p>	
<p>сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; владение умением излагать результаты проектной работы на семинарах, конференциях и т.п.</p>	<p>Защита проекта</p>

### Примерные критерии оценки проекта :

1. Актуальность темы проекта
2. Соответствие объема
3. Соответствие содержания проекта содержания учебного проекта установленным требованиям заявленной теме.
4. Соответствие структуры проекта выбранной форме.
5. Наличие и соответствие продуктов деятельности заявленной теме (изделий, изготовленных обучающимся в соответствии с заданием, расчетов, аналитических материалов, собранных в ходе выполнения проекта и т.п.)
6. Соответствие оформления чертежей, схем и приложений установленным требованиям.
7. Применение обучающимися во время подготовки и защиты проекта информационно-коммуникативных технологий, сопровождение доклада презентацией.
8. Владение обучающимся предметной, специальной терминологией, коммуникативной культурой.
9. Соответствие сформированности предметных, личностных и метапредметных результатов планируемому уровню

По результатам защиты выставляются:

- оценка 5 «отлично», если все требования по работе с проектом выполнены, полное владение материалом защиты, представлен итоговый продукт (без нарушений), даны исчерпывающие ответы на поставленные вопросы во время защиты;

- оценка 4 «хорошо», если допущены неточности при выполнении требований по работе с проектом, неуверенное владение материалом защиты, представлен итоговый продукт (имеются незначительные нарушения), даны исчерпывающие ответы на поставленные вопросы во время защиты;
- оценка 3 «удовлетворительно», если допущены неточности при выполнении требований по работе с проектом.

### **Темы индивидуальных проектов (рефератов) по физике**

1. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
2. Альтернативная энергетика.
3. Акустические свойства полупроводников.
4. Атомная батарейка и радиоактивные подсветки
5. Физические принципы функционирования информационных и телекоммуникационных систем
6. Астрономия наших дней. Астероиды.
7. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
8. Бесконтактные методы контроля температуры.
9. Биполярные транзисторы.
10. Величайшие открытия физики.
11. Электрические разряды на службе человека.
12. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
13. Вселенная и темная материя.
14. Голография и ее применение.
15. Беспроводная передача электричества
16. Дифракция в нашей жизни.
17. Жидкие кристаллы.
18. Значение открытий Галилея.
19. Альберт Эйнштейн и цифровая техника (фотоаппараты и т.д).
20. Использование электроэнергии в транспорте.
21. Классификация и характеристики элементарных частиц.
22. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
23. Возможности современных лазеров.
24. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
25. Микроволновое излучение. Польза и вред.



26. Метод меченых атомов.
27. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
28. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
29. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
30. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
31. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
32. Нуклеосинтез во Вселенной.
33. Оптические явления в природе.
34. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
35. Переменный электрический ток и его применение.
36. Плазма — четвертое состояние вещества.
37. Планеты Солнечной системы.
38. Полупроводниковые датчики температуры.
39. Применение жидких кристаллов в промышленности.
40. Применение ядерных реакторов. Природа ферромагнетизма.
41. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
42. Происхождение Солнечной системы.
43. Пьезоэлектрический эффект его применение.
44. Реликтовое излучение.
45. Сенсорные экраны и физические процессы
46. Рождение и эволюция звезд.
47. Современная спутниковая связь.
48. Современная физическая картина мира.
49. Современные средства связи.
50. Солнце — источник жизни на Земле.
51. Управляемый термоядерный синтез.
52. Ускорители заряженных частиц.
53. Физика в современных технологиях
54. Физические свойства атмосферы.
55. Фотоэлементы.
55. Черные дыры.

56. Авиационные модели свободного полета.
57. Автожиры
58. Аномальные свойства воды
59. Античная механика 60. Вакуум на службе у человека
61. Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.
62. Влияние магнитного поля на прорастание семян зерновых культур.
63. Её величество пружина.
64. Загадки кипящей жидкости
65. Загадки неньютоновской жидкости.
66. Загадки озоновых дыр
67. Космический мусор
68. Красивые тайны: серебристые облака.
69. Криогенные жидкости.
70. Лауреаты Нобелевской премии по физике.
71. Мобильный телефон. Вред или польза?!
72. Моделирование физических процессов
73. Модель электродвигателя постоянного тока.
74. Способы определения массы тела без весов.
75. Способы очищения воды, основанные на физических принципах.
76. Физика смерча. Смерч на службе человека.
77. Химия и цвет
78. Цунами. Причины возникновения и физика процессов.
79. Чем дизельный двигатель лучше бензинового?
80. Энергия будущего
81. Энергосберегающие лампы: "за" или "против".
82. Янтарь в физике.

#### **Примерные темы индивидуальных учебных проектов по Информатике**

1. Исследование проблемы «Безопасность работы в сети Интернет»
2. Исследование проблемы «Интернет – плюсы и минусы»
3. Исследование проблемы «Компьютерная зависимость ребенка»
4. Программирование решения уравнений

5. Исследование методов решения уравнений в программировании (на компьютере)
6. Применение программирования в сельском хозяйстве
7. Применение программирования в организации железнодорожных перевозок
8. Применение программирования в ... (выбрать интересующую область деятельности)
9. Компьютерные технологии в медицине ...и т.д. (выбрать интересующую область деятельности)
10. FTP- и WWW- сервисы сети Internet.
11. HTML язык гипертекстовой разметки.
12. On-line угрозы и профилактика.
13. Архитектура персонального компьютера.
14. Защита информации. Виды защиты информации (физические, программные, аппаратные, организационные, законодательные, психологические).
15. Защита от вредоносных программ.
16. Интерфейсы в C#.
17. Использование Google FireBase для создания простого чата на Android.
18. Исследование видов и методов компьютерной графики и анимации.
19. История криптовалют. Почему цена Bitcoin не отражает его реальной ценности.
20. Как доставить интернет в отдаленные уголки планеты.
21. Как правильно выбрать базу данных для организации.
22. Киберспорт – история развития и анализ.
23. Конструирование сайта, защищенного от блокировок.
24. Криптографические методы защиты информации.
25. Местоопределение Wi-Fi источников.
26. Методы аутентификации пользователей в интернете.
27. Можно ли вернуть деньги, украденные интернет-мошенниками?
28. Нейронные сети и их применение.
29. ООП в современном информационном обществе.
30. Создание электронного учебника "Среда программирования Delphi".
31. Основы и способы информационной безопасности в 2017 году.
32. Основы регулярных выражений в JavaScript.
32. Палитры



- цветов в системах RGB и CMYK. 33.Перевод чисел из одной системы счисления в другую.34.Правила защиты от фишинга.
35. Правила обработки персональных данных в Европе для международного IT-рынка.
36. Право в интернете.
37. Программирование на языке Паскаль
38. Проектирование, оптимизация сервера базы данных в условиях специализированного предприятия.
39. Работа с макрокомандами в MS Access.
40. Работа с электронной почтой и телеконференциями
41. Разработка приложений на языках C/C++ с использованием Tcl/Tk.
42. Распределенная разделяемая память (DSM).
43. C# (C Sharp) - язык нового поколения. Создание полноценной игры.
44. Секреты нанотехнологии.
45. Создание приложения на Ionic с использованием API/
46. Способы анализа и структурирования массивов данных, методы.
- 47.Спутниковые системы и технологии. GPRS, Глонасс, Галилео и пр.
- 48.Технология распознавания лиц – будущее настало?
49. Трехмерное измерение
50. Чат-боты в социальных сетях.
51. Человеческий фактор в информационной безопасности.
52. Что такое файловая система и как узнать тип файловой системы на диске

### **Темы Индивидуального проекта по математике**

1. Алгоритмы решения показательных уравнений и неравенств.
2. Векторы: зачем они нам?
3. Все загадки и применение Бутылки Клейна.
4. Геометрические формы в искусстве.
5. Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории.
6. Графы и их использование
7. Графы и их применение в архитектуре.
8. Есть ли физический смысл в производной и первообразной?
9. Загадки Циклоиды.



10. Загадочные графики
11. Загадочный мир фракталов
12. Задачи механического происхождения (геометрия масс, экстремальные задачи).
13. Знакомство с графами
14. Интеграл и его применение в жизни человека.
15. Использование и применение дифференциальных уравнений.
16. Использование матриц при решении экономических задач.
17. Исследование ленты Мёбиуса и её свойств: топологический курьез или удивительное открытие в мире науки?
18. Комплексные числа и их роль в математике
19. Лист Мебиуса - удивительный объект исследования
20. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки.
21. Геометрические фигуры в современном мире
22. Геометрия в архитектуре зданий и сооружений
23. Трансцендентная кривая. Спираль Архимеда.
24. Синусоида вокруг нас.
25. Метод координат и строительство.
26. Аликвотные дроби
27. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.
28. Без мерной линейки, или измерение голыми руками.
29. Быстрый счет — легко и просто!
30. В поисках оптимальных решений.
31. Вездесущая математика.
32. Великие задачи
33. Виды задач на логическое мышление.
34. Все есть число
35. Гармония и математика
36. Задачи на оптимизацию
37. Задачи на свежем воздухе.
38. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?



39. Знакомое и незнакомое магическое число  $\Pi$ .
40. Крылатые математические выражения.
41. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
42. Математическое моделирование и его практическое применение.
43. Оптические иллюзии и их применение
44. Орнамент как отпечаток души народа.
45. Практические советы математиков.
46. Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
47. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
48. Самое интересное число
49. Секрет успешного решения задач.
50. Семь величайших загадок математики.
51. Серьезное и курьезное в числах
52. Философская тайна чисел
53. Философские аспекты математики
54. Числа с собственными именами.
55. Число, которое больше Вселенной.

#### «Право»

1. Место права в системе социального регулирования.
2. Преступление и наказание.
3. Правовые системы. Особенности российской системы права.
4. Основы конституционного строя Российской Федерации.
5. Права ребенка глазами обучающихся.  
Деловые бумаги в жизни обучающегося.  
Что нужно знать при трудоустройстве.
6. Конституции в истории России (сравнительный анализ).  
Политические партии в современной России.
7. Права детей в истории России.
8. Проект предложений к закону о молодежи.
9. Субъективные причины подростковой преступности.
10. Защита прав несовершеннолетних - задача мирового сообщества. Кто и как гарантирует права человека в нашей стране.
11. Усыновление (удочерение) как приоритетная форма устройства детей в семью.
12. Права ребенка с ограниченными возможностями.

13. Как реализуется в нашей стране свобода совести.
14. Реализация права на благоприятную окружающую среду в моём регионе.
15. Женщина в политике: история и современность.
16. Смертная казнь: за и против.
17. Способы, пути предупреждения преступлений.
18. Депутат сегодня и завтра, каким он должен быть?
19. Права несовершеннолетних в судопроизводстве - нужна ли ювенальная юстиция.
20. Права детей и подростков, оставшихся без попечения родителей.
21. Право ребенка на доступ к информации.

### «Экономика»

1. Бизнес-план школьного предприятия. Выгодно ли жить в долг?
2. Выгодно ли жить в кредит?
3. Выгодные для населения вклады и некоторые кредиты в банках.
4. Детская банковская карта — это здорово!
5. Доходы и расходы семьи.
6. Стоимость жизни.
7. Золото в экономической жизни человека.
8. Интеграция мировой экономики.
9. Исследование потребления электроэнергии в зависимости от времени года.
10. Как купить в кредит и сэкономить?
11. Как сохранить деньги во время кризиса?
12. Кредиты в жизни современного человека
13. Оценка выгоды приобретения товаров в кредит.
14. Почему нужно изучать экономику.
15. Расчет средств на ремонт и оборудование современного кабинета экономики.  
Рациональное использование воды
16. Скидки. Кому они выгодны? Финансовые пирамиды
17. Актуальные проблемы защиты прав потребителей.
18. Анализ банковских услуг населению в нашем городе.
19. Анализ взаимосвязи инфляции и безработицы.
20. Бизнес-проект малого предприятия.
21. Влияние деловой репутации фирмы на успешное ведение бизнеса.
22. Государственная политика России в области международной торговли в отношении стран бывшего СССР и других стран.

23. Денежная реформа С.Ю. Витте и ее влияние на социально-экономическую жизнь России на рубеже XIX – XX веков.
24. Деньги и их роль в экономике.
25. Доля малого бизнеса в ВВП России и создание условий для роста.
26. Занятость в деревне.
27. Зоны свободного предпринимательства и их значение для преодоления отставания регионов.
28. Интеграция России в систему мировых торгово-экономических отношений.  
Информационное обеспечение как необходимая услуга для функционирования экономики в современных условиях.
29. Исследование рынка услуг Интернет-провайдеров нашего города
30. История возникновения векселя в России и за рубежом.
31. Вексель как средство платежа в России в современных условиях.
32. Конкуренция брендов.
33. Конкуренция как модель современного рынка.
34. Кредитная политика Российских коммерческих банков в современных условиях.
35. Малый бизнес: проблемы становления и развития.
36. Маркетинговое исследование рынка в городе .
37. Международная экономическая интеграция.
38. Международный рынок информации и проблемы развития информационной инфраструктуры России в современных условиях.
39. Новое в фискальной политике и анализ воздействия мер фискальной политики на экономическую ситуацию....
40. Общее и особенное в российском маркетинге.
41. Опыт многоукладной экономики в годы НЭПа и возможность применения ее в современной России.
42. Опыт реформирования российской деревни в начале XX века.
43. Основные тенденции развития экономики отдельных стран
44. Основы корпоративного управления. Кодекс корпоративного управления
45. Особенности инфляционных процессов в России в конкретных экономических ситуациях.
46. Открытость экономики. Свободные экономические зоны.
47. Оффшорные зоны мира.
48. Оценка условий потребительского кредитования физических лиц.
49. Оценка эффективности наружной рекламы в городе.



50. Потребитель на рынке хлебобулочных изделий нашего города.
51. Потребительские кредиты: кредит на жилье
52. Правовые и экономические аспекты создания предприятия в современной России.
53. Предпринимательская деятельность.
54. Проблема занятости в современной России
55. Проблемы безработицы в России в начале XX века и в современный период.
56. Проблемы и перспективы перестройки мировой финансовой системы.
57. Проблемы и перспективы развития рынка страховых услуг в нашем городе
58. Проблемы и перспективы развития сетевой экономики.
59. Проблемы ипотечного рынка в нашем городе
60. Проблемы международной финансовой системы.
61. Проблемы формирования банковской системы в России.
62. Проблемы формирования отечественного страхового рынка.
63. Проблемы, перспективы развития и конкурентоспособности какой-либо отрасли хозяйства России.
64. Программа антикризисного управления на примере предприятия.
65. Программа развития малого бизнеса в нашем городе.
66. Роль Всемирного банка в мировой экономике, его отношение с современной Россией.
67. Роль государственного регулирования в современной экономике. Роль и эффективность рекламы (на примере).
68. Роль личности в экономике.
69. Семейная экономика.
70. Семейный бюджет и экономические проблемы рационального использования ресурсов.
71. Современные формы денежных расчетов.
72. Способы ресурсосбережения для потребителя.
73. Сравнительный анализ технологий Интернет-торговли.
74. Текущее положение и перспективы развития российского рекламного бизнеса.
75. Условия повышения конкурентоспособности молодежи на рынке труда.
76. Успешная предпринимательская деятельность в России и за рубежом (на примере).  
Успешный предприниматель: кто он?
77. Финансовая политика на современном этапе в РФ.
78. Что такое кредит и где его выгодней взять.
79. Экономические проблемы моего города и пути их решения.
80. Экономический анализ и экономическая политика в малом бизнесе.
81. Экономический анализ причин возникновения финансового кризиса и определение

методов его предотвращения.

82. Экономический рост и развитие нашего региона.