



Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Красносельского района Санкт-Петербурга

198256, Россия, Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д. 36, корп.6

Тел./факс 730-01-11, тел. 730-00-58

ПРИНЯТА

Протокол заседания
Педагогического совета
от 3 сентября 2020 года № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ Т.А. Сенкевич
(подпись)
от 3 сентября 2020 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ И СТАРШЕЙ ШКОЛЫ»**

2020 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Дополнительная профессиональная программа направлена на совершенствование профессиональных компетенций слушателей, необходимых для организации проектной деятельности учащихся основной и старшей школы в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов.

Цель реализации программы – осмысление теоретических основ и освоение педагогического инструментария, позволяющего организовывать проектную деятельность, разработка собственного образовательного продукта – методического паспорта учебного проекта.

1.2. Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
Обучение А/01.6	Формирование универсальных учебных действий	Разработка методического паспорта учебного проекта. Разработка сценария реализации учебного проекта.	Определять место учебного проекта в рабочей программе. Фиксировать приращения учащихся в ходе проектной деятельности. Подбирать ресурсы для реализации учебного проекта. Разрабатывать сценарий проблемной ситуации. Разрабатывать календарный план реализации проекта. Разрабатывать критерии оценки результатов проектной деятельности. Определять оптимальные приёмы работы с информационными ресурсами. Определять стратегии проведения исследования. Определять способы представления результатов	Теоретические основы организации проектной деятельности. Компоненты организации проектной деятельности учащихся. Этапы учебного проекта. Особенности психолого-педагогического сопровождения проектной деятельности учащихся.

			проектной деятельности. Определять способы организации рефлексии в ходе проектной деятельности учащихся.	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и (или) общие компетенции (ОК) или универсальные компетенции (УК): способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, а именно, технологию проектной деятельности.				

Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

- 1.3. **Категория слушателей:** педагогические работники общеобразовательных учреждений (начальное образование, основное и среднее образование).
- 1.4. **Форма обучения:** очная с дистанционной поддержкой.
- 1.5. **Формат обучения:** очный, дистанционный
- 1.6. **Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 4-6 часов без отрыва от основной работы.
- 1.7. **Срок освоения программы:** 36 учебных часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование блоков, модулей, разделов, тем	Всего часов	в том числе		Формы контроля
			лекции	практические занятия, семинары	
1.	Модуль 1. Теоретические основы организации проектной деятельности школьников	12	8	4	Выполнение практических заданий
1.1.	Формирование у школьников умений решать проблемы как актуальная задача учителя	2	2	-	
1.2.	Технология организации проектной деятельности: педагогический потенциал и теоретические основы	4	2	2	
1.3.	Типология школьных проектов	3	2	1	
1.4.	Этапы работы над учебным проектом	3	2	1	
2.	Модуль 2. Педагогический инструментарий учителя по организации проектной деятельности школьников	22	10	12	Выполнение практических заданий
2.1.	Способы создания проблемных ситуаций	2	1	1	

2.2.	Приёмы работы с темой проекта	2	1	1	
2.3.	Инструменты планирования в рамках проектной деятельности	2	1	1	
2.4.	Критерии и параметры оценки результатов проекта	2	1	1	
2.5.	Приёмы работы с информационными ресурсами	2	1	1	
2.6.	Методы и инструменты проведения исследований в ходе проектной деятельности	2	1	1	
2.7.	Представление результатов проектной деятельности	2	1	1	
2.8.	Рефлексия процессов и результатов проектной деятельности учащихся	2	1	1	
2.9.	Методы и приёмы психолого-педагогического сопровождения учащихся при организации проектной деятельности	2	1	1	
2.10.	Методический паспорт учебного проекта	4	1	3	
3.	Итоговая аттестация	2	-	2	
	Итого:	36	18	18	

2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Всего часов	Номер занятия ¹	Период самостоятельной работы
1.	Модуль 1. Теоретические основы организации проектной деятельности школьников	12	Занятие 1. (6 ч.) Занятие 2. (6 ч.)	Самостоятельная работа обучающихся осуществляется между учебными занятиями и обеспечена дистанционной поддержкой.
2.	Модуль 2. Педагогический инструментарий учителя по организации проектной деятельности школьников	24	Занятие 3. (6 ч.) Занятие 4. (6 ч.) Занятие 5 . (6 ч.) Занятие 6. (6 ч.)	
	Итоговая аттестация		По завершению 6 занятия	

¹ Конкретная дата занятий определяется в соответствии с набором группы.

2.3. Рабочая программа дисциплины «Организация проектной деятельности школьников»

Модуль 1. Теоретические основы организации проектной деятельности школьников (12 ч.)

Тема 1.1. Формирование у школьников умений решать проблемы как актуальная задача учителя (2 ч.)

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: краткая характеристика и обзор статей, регламентирующих деятельность учителя. Федеральные государственные образовательные стандарты: ценностные ориентиры и приоритетные задачи учителя. Обзор документов, определяющих перспективы развития российского образования (Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 27.12.2019), Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (от 7 июля 2020 года), Национальный проект «Образование» (федеральные проекты «Современная школа», «Успех каждого ребёнка», «Цифровая образовательная среда»); предметные концепции, аналитические документы).

Проектирование универсальных учебных действий (А.Г. Асмолов). Примерная программа формирования универсальных учебных действий. Роль проектной деятельности школьников в формировании и развитии универсальных учебных действий.

Тема 1.2. Технология организации проектной деятельности: педагогический потенциал и теоретические основы (4 ч.)

Метод проектов как педагогическая технология. История возникновения метода проектов. Концепция «полного акта мышления» Джона Дьюи. Учебная проблема как мотив интеллектуального развития учащихся. Теоретические основы проектной деятельности школьников. Сущность и особенности проектной деятельности учащихся.

Цели организации проектной деятельности учащихся. Современные подходы к организации проектной деятельности учащихся.

Основные требования к организации проектной деятельности школьников: актуальность тематики, практическая, теоретическая и познавательная значимость. Роль проектной деятельности в развитии аналитического мышления и самостоятельности школьников, в умении применять свои знания при решении учебных и жизненных проблем.

Тема 1.3. Типология школьных проектов (3 ч.)

Классификация проектов по ведущему виду деятельности. Типология проектов по содержательной области. Типология проектов по характеру координации, контактов, по продолжительности и количеству участников.

Творческие проекты как механизм развития творческого мышления учащихся. Обзор творческих проектов учащихся.

Исследовательские проекты как механизм развития исследовательских способностей учащихся. Обзор исследовательских проектов учащихся.

Информационные проекты как механизм развития информационной культуры учащихся и повышения самостоятельности школьников при работе с информационными источниками. Обзор информационных проектов учащихся.

Применение ИКТ в проектной деятельности учащихся. Телекоммуникационные проекты. Обзор телекоммуникационных проектов учащихся.

Тема 1.4. Этапы работы над учебным проектом (3 ч.)

Этапы работы над проектом. Сравнительная характеристика различных подходов к разбиению проекта на этапы с учётом типа проекта (Пахомовой Н.Ю., Полат Е.С., Симоненко В.Д., Чечель И.Д.).

Определение задач и системы действий педагога и учащихся на разных этапах работы над проектом. Характеристика особенностей самостоятельной работы учащихся на разных этапах проектной деятельности.

Перечень практических и семинарских занятий:

- 1.1. Практическое занятие «Составление информационной карты технологии проектной деятельности».
- 1.2. Практическое занятие «Анализ проектов разных типов по ведущему виду деятельности»
- 1.3. Практическое занятие «Моделирование деятельности учителя и учащихся на разных этапах учебного проекта».

Модуль 2. Педагогический инструментарий учителя по организации проектной деятельности учащихся (16 ч.)

Тема 2.1. Способы создания проблемных ситуаций (2 ч.)

Понятия «проблема» и «проблемная ситуация». Классификация проблемных ситуаций. Психологические закономерности решения проблемных ситуаций. Проблемные ситуации в обучении.

Способы создания и использования проблемных ситуаций в обучении. Примеры создания проблемных ситуаций.

Тема 2.2. Приёмы работы с темой проекта (2 ч.)

Как работать с темой проекта. Особенности выбора темы проекта. Тема – объект, тема – исследование, тема – проблема, тема – дело.

Правила и приёмы выбора темы учебного проекта. Приёмы работы учителя в процессе формулирования обучающимися темы проекта.

Тема 2.3. Инструменты планирования работы в рамках проектной деятельности (2 ч.)

Актуальность и определение проблемы исследования, его предмета и объекта. Обозначение задач исследования, определение методов исследования, источников информации. Выдвижение гипотез решения обозначенной проблемы, определение путей её решения.

Планирование работы в рамках проекта. Составление календаря работы над проектом. Документационное сопровождение проекта. Матрица проекта.

Тема 2.4. Критерии и параметры оценки результатов проекта (2 ч.)

Оценка результатов проекта. Критерии и параметры оценки проекта. Применение критериев оценки проекта. Внешняя оценка и самооценка результатов работы над проектом.

Приёмы создания оценочных листов. Портфолио проекта.

Тема 2.5. Приёмы работы с информационными ресурсами (2 ч.)

Методы работы с информацией. Работа с информационными массивами, поиск необходимой информации. Анализ и использование информации по заданной тематике. Приёмы аналитической обработки информации. Правила цитирования.

Тема 2.6. Методы и инструменты проведения исследований в ходе проектной деятельности (2 ч.)

Сущность понятия «исследование», принципы и содержание исследовательской деятельности учащихся. Теоретические основы технологии организации учебного исследования.

Логика учебного исследования (разработка замысла, выбор и обоснование темы, определение проблемы, цели, задач, объекта и предмета исследования, разработка гипотезы). Методы исследования. Этапы учебного исследования и составление его программы.

Тема 2.7. Представление результатов проектной деятельности (2 ч.)

Представление результатов проектной деятельности в образовательных продуктах учащихся. Способы «упаковки» результатов проектной деятельности. Оформление результатов проекта.

Презентация проекта: цель, задачи, алгоритмы. Правила подготовки учащихся к презентации результатов проектной деятельности.

Тема 2.8. Рефлексия процессов и результатов проектной деятельности учащихся (2 ч.)

Сущность понятия «рефлексия». Понятие о рефлексии Дж. Локка. Схема акта рефлексии Н.Г. Алексеева, её этапы: остановка, фиксация, объективация, отстранение, оборачивание.

Способы организации рефлексии собственной деятельности. Приёмы для стимулирования выхода учащихся в рефлексивную позицию. Дневник проектировщика.

Тема 2.9. Методы и приёмы психолого-педагогического сопровождения учащихся при организации проектной деятельности (2 ч.)

Сущность психолого-педагогического сопровождения учащихся. Принципы психолого-педагогического сопровождения учащихся. Функции психолого-педагогического сопровождения образовательной деятельности ученика: целевые и инструментальные.

Методы и приёмы психолого-педагогического сопровождения учащихся с учётом опыта проектной деятельности и индивидуальных особенностей школьников.

Тема 2.10. Методический паспорт учебного проекта (4 ч.)

Методический паспорт учебного проекта и его составляющие: адресация, обеспечение, предполагаемые приращения. Специфика определения учителем места проектной деятельности в реализации основной образовательной программы. Определение ресурсного обеспечения для успешной реализации учебного проекта. Особенности проектирования деятельности учащихся по обеспечению приращений в знаниях и способах действий, в приобретении опыта проектной деятельности.

Сценарии реализации учебного проекта как способ фиксации педагогического замысла. Особенности разработки сценариев реализации учебных проектов.

Перечень практических и семинарских занятий:

2.1. Практическое занятие «Определение темы учебного проекта».

- 2.2. Практическое занятие «Разработка сценария создания проблемной ситуации».
- 2.3. Практическое занятие «Разработка календарного плана реализации проекта».
- 2.4. Практическое занятие «Разработка критериев и параметров оценки результатов проекта».
- 2.5. Практическое занятие «Определение приёмов работы с информационными ресурсами».
- 2.6. Практическое занятие «Определение стратегии проведения исследования».
- 2.7. Практическое занятие «Определение способов представления учащимися результатов проектной деятельности».
- 2.8. Практическое занятие «Определение способов организации рефлексии процессов и результатов проектной деятельности учащихся».
- 2.9. Семинарское занятие «Приёмы педагогического сопровождения учащихся при организации проектной деятельности».
- 2.10. Практическое занятие «Разработка методического паспорта и сценария реализации учебного проекта».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации дополнительной профессиональной программы необходимо компьютеризированное рабочее место педагога дополнительного профессионального образования (компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран). Для выполнения слушателями групповых практических работ необходимы раздаточные материалы (бумага, маркеры и т.п.); для выполнения индивидуальных практических работ необходимы компьютеризированные рабочие места с выходом в Интернет.

Программа предполагает обучение в очной форме с использованием дистанционных технологий. В очном или дистанционном формате.

Лекционные занятия проводятся: – в учебной аудитории, рассчитанной на нормативное количество слушателей, оснащенной компьютером (для преподавателя) и мультимедийным проектором, аудиосистемой, экраном или интерактивной доской, и выходом в интернет

При использовании дистанционного формата обучения интерактивные лекции проводятся в синхронном (с использованием ZOOM) и асинхронном формате (доступ к видео и иным интерактивным материалам слушатели получают при регистрации в системе MOODLE)

Практические занятия проводятся: – в компьютерном классе, снабженном преподавательским компьютером, аудиосистемой, мультимедийным демонстрационным оборудованием; компьютерами для всех слушателей с выходом в Интернет

При использовании дистанционного формата обучения практические занятия выполняются при получении заданий и инструкций в системе MOODLE, при работе в группах в системе ZOOM, а так же через информационный ресурс преподавателя, электронную почту и систему видеоконференцсвязи, что предполагает наличие у слушателей компьютера в домашних условиях с выходом в Интернет, почтового электронного адреса, микрофон с аудиосистемой или гарнитуру, веб-камеру.

Индивидуальные консультации проводятся: – в компьютерном классе с выходом в Интернет; взаимодействие с преподавателем также осуществляется через информационный ресурс преподавателя, электронную почту и систему видеоконференцсвязи, что предполагает наличие у слушателей компьютера в домашних условиях с выходом в Интернет, почтового электронного адреса, микрофон с аудиосистемой или гарнитуру, веб-камеру.

Промежуточная / итоговая аттестация проводится в дистанционном формате проводится с использованием системы ZOOM и MOODLE, через информационный ресурс преподавателя, электронную почту и систему видеоконференцсвязи, а также с использованием google-форм.

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Особенностью реализации данной программы является создание организационно-педагогических условий, обеспечивающих осмысление слушателями разнообразных способов организации проектной деятельности учащихся и деятельностное освоение конкретных стратегий и приёмов, направленных на приращение у учащихся опыта проектной деятельности.

Образовательный процесс организуется в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий. Теоретический материал излагается с помощью проблемных лекций, практическая часть занятий проводится с помощью активных форм обучения (тренингов, деловых игр, работы с кейсами).

Самостоятельная деятельность обучающихся (слушателей) обеспечена дистанционной поддержкой.

3.3. Информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые документы:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 27.12.2019).
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (от 7 июля 2020 года).
4. Национальный проект «Образование» (федеральные проекты «Современная школа», «Успех каждого ребёнка», «Цифровая образовательная среда»)

Информационные источники:

5. «Обучение для будущего» [Текст]: Учеб. пособие / Под общ. ред. Е.Н. Ястребцевой и Я.С. Быховского. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004. – 368 с.
6. Боно, Э. Серьезное творческое мышление [Текст] / Э. Боно // Пер. с англ. Д.Я. Онацкая. – Мн.: ООО «Попурри», 2005. – 416 с.
7. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в школе [Текст]: учеб. пособие для учащихся 7-11 кл. / В.С. Лазарев. – Сургут, РИО СурГПУ, 2014. – 135 с.
8. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности [Текст] / В.С. Лазарев // Вопросы образования. – 2015. – № 3. – С. 292-307
9. Леонтович, А.В. Методика организации исследовательского проекта [Текст] / А.В. Леонтович. – М.: ИД «Методист», 2014. – 52 с. – (Библиотека журнала «Методист». – 2014. – № 6).
10. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении [Текст] / А.М. Матюшкин. – М., 2008. – 392 с.
11. Мифы о «поколении Z» [Текст] / Н.В. Богачева, Е.В. Сивак; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 64 с.
12. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении [Текст] / Н.Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2003. – 112с.

13. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2008. – 192 с.
14. Поташник, М.М. Проектная и исследовательская деятельность учащихся на основе ФГОС (суть, сходство и различие, профанация и грамотная реализация) [Текст] / М.М. Поташник, М.В. Левит // Управление современной школой. Завуч. – 2016. – № 1. – С. 4-25
15. Современные педагогические технологии [Текст]: учебное пособие для студентов-бакалавров по педагогическим направлениям и специальностям / Автор-составитель: О.И. Мезенцева; под ред. Е.В. Кузнецовой; Куйб. фил. Новосиб. гос. ун-та. – Новосибирск: ООО Немо Пресс, 2018. – 140 с.
16. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования [Текст] / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая и др.; под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.
17. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И.Д. Фрумин, М.С. Добрякова, К.А. Баранников, И.М. Реморенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 28 с.
18. Шустова, И.Ю. Организация проектной деятельности школьников: этапы, содержание, рефлексия [Текст] / И.Ю. Шустова, А.Ю. Нуруллова // Управление современной школой. Завуч. – 2016. – № 7. – С. 110-127
19. Яковлева, Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Текст]: учеб. пособие / Н.Ф. Яковлева. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 144с.
20. Янушевский В.Н. Учебное и социальное проектирование в основной и старшей школе: Методическое пособие / В.Н. Янушевский. – М.: Сентябрь, 2017. – 224 с. – (Библиотека журнала «Директор школы». – 2017. – № 1).

Методические ресурсы:

21. Электронный образовательный модуль «Технология организации проектной деятельности» в системе дистанционного обучения Moodle (<http://moodle.imc.edu.ru/course/view.php?id=121>), разработчик – Модулина Ольга Борисовна.

3.4. Кадровые условия реализации программы

Реализовывать дополнительную профессиональную программу могут педагоги дополнительного образования или методисты, компетентные в вопросах управления проектной деятельностью учащихся основной и старшей школы, а также имеющие опыт организации образовательной деятельности

слушателей в очно-заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения и проверки заданий, демонстрирующих владение слушателями теоретическими знаниями и практическими умениями, заявленными в качестве результатов освоения программы.

На практических занятиях создаются учебные ситуации для выполнения заданий аналитического или проектировочного характера в малых группах или в парах. Практические задания предполагают активное включение всех слушателей в учебный диалог и направлены на проверку усвоения слушателями новых знаний и способов деятельности.

Оценка успешности выполнения практических заданий осуществляется на основе следующих критериев: методическая грамотность, обоснованность выполнения задания, оригинальность предложенного решения.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме зачёта, для которого необходимо выполнить письменную работу, отражающую замысел учебного проекта (методический паспорт и сценария реализации учебного проекта). Тему учебного проекта слушатели выбирают самостоятельно.

Итоговая работа может выполняться индивидуально или в малых группах.

Объект оценивания – сформированные профессиональные компетенции; предмет оценивания – приобретённые знания и умения слушателей по вопросам организации проектной деятельности учащихся.

Письменная работа должна содержать:

- методический паспорт учебного проекта;
- сценарий реализации учебного проекта;
- рефлексивные заметки автора об особенностях организации проектной деятельности учащихся основной и старшей школы.

При оформлении образовательного продукта необходимо указать тему и автора. В конце работы при необходимости указывается список используемых источников. Работа оформляется в текстовом редакторе, объём должен составлять не более 10 страниц текста (шрифт Times New Roman, размер 12 пт, межстрочный интервал – 1).

Оценка успешности разработки образовательного продукта осуществляется на основе следующих критериев и показателей (таблица).

Критерий	Показатели
----------	------------

Методическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность места и роли учебного проекта; - направленность на достижение учащимися новых образовательных результатов; - обоснованность ресурсной обеспеченности проекта; - продуманность этапов проектной деятельности учащихся.
Технологичность замысла	<ul style="list-style-type: none"> - связь темы учебного проекта с рабочей программой изучения предмета; - продуманность сценария создания проблемной ситуации; - реальность календарного плана реализации проекта; - обоснованность критериев и параметров оценки результатов проекта; - целесообразность подбора приёмов работы с информационными ресурсами; - целесообразность определения стратегии проведения исследования; - целесообразность способов представления учащимися результатов проектной деятельности; - целесообразность способов организации рефлексии процессов и результатов проектной деятельности учащихся
Оригинальность замысла	<ul style="list-style-type: none"> - оригинальность авторского замысла проекта; - наличие нестандартных авторских решений по сопровождению проектной деятельности учащихся; - творческая презентация проекта коллегам

По каждому из показателей выставляется оценка от 0 до 3 баллов. Образовательный продукт считается выполненным, если слушатель получил от 30 до 45 баллов.

5. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ

Модулина Ольга Борисовна, методист ГБУ ИМЦ Красносельского района Санкт-Петербурга, кандидат педагогических наук, e-mail: modulina@imc.edu.ru