

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное образовательное учреждение города
Москвы дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации) специалистов
Городской методический центр
Департамента образования и науки города Москвы

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБОУ ГМЦ ДОНМ



Е.В. Кузнецова

м.п.

«10» августа 2023 г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)

Элективный курс «Технологии современного производства»

Модуль 2. Аддитивные технологии
(инженерно-химическое направление)

с инвариантным модулем «Ценности московского образования»

Направление: проект ДОНМ
«Инженерный класс в московской
школе»

Разработчики:
Алефиренко А. В., старший методист
Алефиренко Е. А., методист
Жук М. Н., методист
Луньков А. П., методист

Москва, 2023

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области аддитивных технологий в предпрофессиональном образовании (инженерно-химическое направление).

1.2. Совершенствуемые/формируемые компетенции

№ п/п	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК – 3
2.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК – 8
3.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК – 9

1.3. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Уметь: – проектировать и моделировать изделие по заданному образцу для последующей 3D-печати. Знать: – основные понятия и возможности аддитивных технологий; – основы 3D-моделирования; – стратегию 3D-моделирования и особенности проектирования моделей по заданному образцу для последующей 3D-печати	ОПК – 9
2.	Уметь: синтезировать аналоги полимеров, используемых для 3D-печати; распознавать образцы полимеров. Знать: – теоретические основы химии полимеров и полимерных композитных материалов; – методы синтеза полимеров и получения полимерных композитных материалов; – способы регулирования физико-химических свойств полимеров и полимерных композитных материалов;	ОПК – 8

	– алгоритм синтезирования необходимых полимеров для использования в 3D-печати с учетом заданных образцов	
3.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку, обслуживание и запуск 3D-оборудования; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности программной подготовки модели к 3D-печати; – характеристики и возможности 3D-оборудования; – алгоритм обслуживания, подготовки, настройки и запуска 3D-оборудования 	ОПК – 9
4.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать современное учебное занятие, ориентированное на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику обучения учащихся инженерно-химических классов в рамках раздела аддитивные технологии элективного курса «Технологии современного производства»; – стратегию проектирования современного учебного занятия, направленного на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий 	ОПК – 3

1.4. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, получающие ВО, область профессиональной деятельности – обучение информатике, химии, физики и технологии на уровнях среднего общего образования и среднего профессионального образования в рамках проекта ДОНМ «Инженерный класс в московской школе» (инженерно-химическое направление).

1.5. Форма обучения: очная с использованием электронного обучения и ДОТ.

1.6. Режим занятий: занятия два раза в неделю продолжительностью 4 часа со свободным доступом к образовательной платформе организации (круглосуточно при соблюдении установленных сроков обучения).

1.7. Трудоемкость: 34 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы, час.			Внеаудиторная работа, самостоятельная работа	Формы контроля	Трудоёмкость, час.
		Всего аудиторных часов	Из них				
			Лекции ¹	Практические занятия			
	Входное тестирование				1	Тест № 1	1
1	Аддитивные технологии в предпрофессиональном образовании	1	1				1
2	Основы 3D-моделирования	6	2	4		Практическая работа № 1	6
3	Полимерные и композитные материалы для 3D-печати	8	5	3		Практическая работа № 2	8
4	Особенности программной подготовки модели к 3D-печати	5	2	3		Практическая работа № 3	5
5	Устройство и принцип работы 3D-принтера	6	2	4		Практическая работа № 4	6
6	Специфика обучения учащихся инженерно-химических классов в рамках раздела аддитивные технологии элективного курса «Технологии современного производства»	2	2		4	Практическая работа № 5	6

¹ Лекции – лекции, лекции-вебинары

7	Итоговая аттестация				1	Тест № 2 Зачет на основании совокупности результатов практических работ №№1-5, теста № 2 (итогового тестирования), выполненных на положительные оценки	1
	Итого:	28	14	14	6		34

2.1. Календарный учебный график

Наименование раздела, темы	Объем нагрузки, час.	Учебные недели					
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя
Входное тестирование	1	Т1					
Аддитивные технологии в предпрофессиональном образовании	1	Л					
Основы 3D-моделирования	6	Л, ПР 1					
Полимерные и композитные материалы для 3D-печати	8		Л, ПР 2				
Особенности программной подготовки модели к 3D-печати	5			Л, ПР 3			
Устройство и принцип работы 3D-принтера	6			Л, ПР 4	ПР 4		
Специфика обучения учащихся инженерно-химических классов в рамках раздела аддитивные технологии элективного курса «Технологии современного производства»	6				Л, ПР 5	ПР 5	

Итоговая аттестация	1						T2,3
---------------------	---	--	--	--	--	--	------

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий/учебных работ, час.	Содержание
Входное тестирование	Самостоятельная работа, 1 час	Тест № 1
Тема 1. Аддитивные технологий в предпрофессиональном образовании	Лекция, 1 час	Аддитивные технологии и их возможности в предпрофессиональном образовании: понятия, технологии, методы и материалы, которые применяются в этой области
Тема 2. Основы 3D-моделирования	Лекция, 2 часа	Программное обеспечение для моделирования изделий. Стратегия 3D-моделирования и особенности проектирования моделей по заданному образцу, пригодных для последующей 3D-печати
	Практическое занятие, 4 часа	Практическая работа № 1. 1. Проектирование модели по заданному образцу. 2. 3D-моделирование изделия в выбранном программном обеспечении на основании созданного проекта по заданному образцу
Тема 3. Полимерные и композитные материалы для 3D-печати	Лекция 5 часов	Наука о высокомолекулярных соединениях. Роль науки о полимерах в современной технологии. Теоретические основы химии полимеров и полимерных композитных материалов. Строение, физические и химические свойства простейших полимеров. Методы синтеза полимеров и получения полимерных композитных материалов. Способы регулирования физико-химических свойств полимеров и полимерных композитных материалов. Алгоритм синтезирования необходимых полимеров для использования в 3D-печати с учетом заданных образцов
	Практическое занятие, 3 часа	Практическая работа № 2. Синтез аналогов полимеров, используемых для 3D-печати. Распознавание образцов полимеров
Тема 4. Особенности программной подготовки модели к	Лекция 2 часа	Программное обеспечение для подготовки модели к 3D-печати и его особенности. Параметры 3D-печати. Алгоритм настройки параметров печати модели в программе для

3D-печати		подготовки к 3D-печати
	Практическое занятие, 3 часа	Практическая работа № 3. (с учетом практической работы №1) Настройка параметров печати модели в программе для подготовки к 3D-печати (слайсер)
Тема 5. Устройство и принцип работы 3D-принтера	Лекция, 2 часа	Характеристики и возможности 3D-оборудования. Общие принципы и приемы работы с учебным оборудованием. Техника безопасности при работе с 3D-оборудованием Алгоритм настройки 3D-оборудования. Алгоритм подготовки, обслуживания и запуска 3D-оборудования
	Практическое занятие, 4 часов	Практическая работа № 4. (с учетом практической работы № 3,2) Подготовка, обслуживание 3D-принтера. Запуск 3D-печати
Тема 6. Специфика обучения учащихся инженерно-химических классов в рамках раздела аддитивные технологии элективного курса «Технологии современного производства»	Лекция 2 час	Обучения учащихся инженерно-химических классов в рамках раздела аддитивные технологии элективного курса «Технологии современного производства» и его специфика. Стратегия проектирования современного учебного занятия, направленного на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий
	Самостоятельная работа, 4 часа	Практическая работа № 5 Проектирование современного учебного занятия, ориентированное на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий (тема по выбору обучающегося с учетом практических работ №№1 - 4)
Итоговая аттестация	Самостоятельная работа, 1 час	Тест № 2. Итоговое тестирование Зачет на основании совокупности результатов практических работ №№ 1-5, теста № 2 (итогового тестирования), выполненных на положительные оценки

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Программой предусмотрены:

-входное тестирование (Тест № 1), которое проводится с целью проблематизации и актуализации профессиональных знаний слушателей, а также создания позитивного настроения на освоение дополнительной профессиональной программы;

-промежуточная аттестация, включающая выполнение 5 практических работ;

-итоговая аттестация (Тест № 2).

Входное и итоговое тестирование (тесты №№ 1,2) проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий. Тесты представляют собой 10-12 вопросов с выбором правильного варианта ответа.

3.1. Входное тестирование (Тест №1). Итоговое тестирование (Тест №2)

Примеры тестовых вопросов в тестах № 1,2:

1. Что такое «Аддитивные технологии»?

А) Технологии изготовления прототипа будущего изделия из не функционального материала.

Б) Наука и технология создания функционального изделия, основывающаяся на его цифровой 3D-модели.

В) Технологии послойного наращивания и синтеза объектов.

Г) Наука о создании цифровой модели будущего изделия.

2. Каких производственных технологий не бывает? Выберите один или несколько ответов.

А) Аддитивных.

Б) Субтрактивных.

В) Адаптивных.

Г) Форматных.

3. Чем технология FDM отличается от FFF?

А) В зависимости от диаметра нити (1,75 – FDM, 2,85 мм - FFF).

Б) FFF – это печать фотополимером, а FDM – пластиком в нитях.

В) Ничем, это одно и то же, дело в патентах.

Г) FDM – это аббревиатура для персональных принтеров, а FFF – для промышленных машин.

4. Выберите программу для создания 3D-моделей.

А) Fusion 256.

Б) Paint.

В) CorelDraw.

Г) Blender.

Критерий оценивания: слушатель правильно ответил на 70% и более предложенных вопросов.

Оценивание: зачет/незачет (для итогового тестирования – теста № 2).

3.2. Промежуточная аттестация. Практические работы

Практическая работа № 1.

1. Проектирование модели по заданному образцу.

2. 3D-моделирование изделия в выбранном программном обеспечении на основе созданного проекта по заданному образцу.

Слушатели создают цифровую 3D-модель согласно представленному заданию в любом выбранном 3D-редакторе.

Требование к работе: работа осуществляется на основе стратегии 3D-моделирования и особенностей проектирования моделей по заданному образцу, пригодных для последующей 3D-печати.

Требования к содержанию: ссылка на файл модели в формате **.stl** или **.obj**.

Критерии оценивания:

1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме.

2. Проект и модель соответствует заданию (размерам).

3. Выполнены требования к содержанию.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 2.

Синтез аналогов полимеров, используемых для 3D-печати. Распознавание образцов полимеров.

Требования к работе: работа осуществляется на основе алгоритма синтеза аналогов полимеров, используемых в 3D-печати и распознавания образцов полимеров.

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Правильно подобраны материалы для синтеза аналогов полимеров и распознавания образцов полимеров.
3. Правильно использована методика проведения эксперимента и соблюдены правила безопасной работы в химической лаборатории.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 3.

Настройка параметров печати модели в программе для подготовки к 3D-печати (слайсер) (с учетом практической работы № 1).

Требования к работе: работа осуществляется на основе алгоритма настройки параметров печати модели в программе для подготовки к 3D-печати.

Требования к содержанию: ссылка на файл в формате **.gcode**, скриншот параметров в формате **.png/.jpg**

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Параметры указаны в соответствии с требуемой последующей печатью.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 4.

Подготовка, обслуживание 3D-принтера. Запуск 3D-печати (с учетом практических работ № 2,3).

Требования к работе: работа осуществляется на основе алгоритмов

настройки 3D-оборудования, подготовки, обслуживания и запуска 3D-оборудования.

Требования к содержанию: напечатанная на 3D-принтере модель.

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Изделие соответствует заданным размерам, без внешних дефектов печати.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 5.

Проектирование современного учебного занятия, ориентированного на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий (тема по выбору обучающегося с учетом выполненных практических работ №№1 -4).

Требования к работе: работа осуществляется на основе стратегии проектирования современного учебного занятия, направленного на организацию учебной деятельности учащихся инженерно-химических классов по изучению основ аддитивных технологий.

Требования к содержанию: ссылка на файл в формате **.docx**, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению.

Критерии оценивания:

1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме.
2. Содержание учебного занятия соответствует возрастным и психологическим особенностям учащихся инженерно-химических классов.
3. Содержание и процесс учебного занятия ориентированы на достижение запланированных результатов за счет организации активной познавательно-практической учебной деятельности учащихся.
4. Запланирована система осуществления постоянной обратной связи относительно успешности учения обучающихся.
5. Запланирована рефлексия и саморефлексия относительно этапов деятельности по достижению содержательно-критериально заданных результатов.

Оценивание: зачет/незачет.

3.3. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности результатов практических работ №№ 1-5, теста № 2 (итогового тестирования), выполненных на положительные оценки.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, получившие за практические работы №№ 1 - 5 оценку «зачет».

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

4.1.1. Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в актуальной редакции).

2. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в актуальной редакции).

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в актуальной редакции).

4. Приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

5. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в актуальной редакции).

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 03.07.2023 № 606 «Об утверждении стандартов проектов предпрофессионального образования в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы».

4.1.2. Основная литература:

1. Горьков, Д. Е. 3D-печать с нуля / Д. Е. Горьков, В. А. Холмогоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-9775-6599-8.

2. Ляпков, А.А. Полимерные аддитивные технологии. Учебное пособие / А.А. Ляпков, А.А. Троян – Москва: Лань, 2022. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-9600-1.

4.1.3. Дополнительная литература:

1. Гайсина, С. В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности. Технология. 5-9 классы. / С. В. Гайсина, Е. Ю. Огановская, И. В. Князева – Москва: КАРО, 2017 – 256 с. ISBN 978-5-9925-1255-7.

2. Гайсина, С. В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений. С. В. Гайсина, Е. Ю. Огановская, И. В. Князева– Москва: КАРО, 2017 – 209 с. ISBN 978-5-9925-1251-9.

3. Киреев, В. В. Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Киреев. – Москва: Юрайт, 2023 – 365 с. ISBN 978-5-534-13614-2.

4. Кербер, М.Л. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология (5-е издание, исправленное и дополненное) – Москва: ЦОП Профессия, 2018 – 640 с. ISBN 978-5-91844-103-0.

4.1.4. Интернет-источники:

Портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D-печати и сопутствующих технологиях: сайт. – URL: <https://3Dtoday.ru/> (дата обращения 15.08.2022).

4.2. Материально-технические условия реализации программы:

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютерное и мультимедийное оборудование с подключением к сети Интернет;
- отечественная платформа для дистанционного обучения, соответствующая требованиям № 152-ФЗ;
- 3D-оборудование (3D-принтеры);
- химическое оборудование и лабораторная посуда.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы осуществляется педагогическими работниками организации, профиль образования которых соответствует данной программе.

Инвариантный модуль (2 часа) «Ценности московского образования»

(для программ повышения квалификации, реализуемых центральными городскими учреждениями)

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации модуля: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области ценностей московского образования

Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать – уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования. 2. Управленческие инструменты как средства достижения целей в системе московского образования. 3. Стратегию ориентации в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. <p>Уметь:</p> <p>Ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования</p>	ОПК-1

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее образование, область профессиональной деятельности – основное общее, среднее общее образование.

1.4. Форма обучения: заочная с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями.

1.5. Трудоемкость обучения: 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия		Форма контроля	Трудоемкость
		Видео лекции/лекции презентации	Практические занятия		
1.1.	Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.1	1
1.2.	Управленческие инструменты как средства достижения целей системы московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.2	1

2.2. Учебная программа

Темы	Виды учебных занятий / учебных работ	Содержание
Тема 1.1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования	Видеолекции/ лекции презентации, 0,5 часа	Государственная программа города Москвы «Развитие образования города («Столичное образование»)). Приоритетные задачи московской системы образования. Основные механизмы повышения эффективности системы образования Москвы (Рейтинг вклада школ в качественное образование, «Надежная школа», аттестационная справка директора и др.). Городские проекты. Результаты системы образования города Москвы. Стратегия ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию

		ценностей и целей системы московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. Тест № 1.1
Тема 1.2. Управленческие инструменты как средства достижения целей системы московского образования	Видеолекции/ лекции презентации, 0,5 часа	Содержание управленческой компетентности сотрудников образовательных организаций города Москвы (управленческие функции и инструменты для их реализации; управленческое решение; техники и приемы командной работы; способы предвидения и предотвращения конфликтных ситуаций). Социальные коммуникации как фактор эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений (принципы, способы передачи информации в ОО; построение грамотного взаимодействия участников образовательных отношений). Стратегия ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. Тест № 1.2

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

«Зачет» выставляется при наличии не менее 60 % верных ответов.

Тест № 1.1.

Пример вопросов тестирования:

1. Цель реализации Государственной программы города Москвы «Столичное образование»:

А. Создание средствами образования условий для формирования личной успешности жителей города Москвы.

Б. Максимальное удовлетворение запросов жителей города Москвы на образовательные услуги.

В. Развитие государственно-общественного управления в системе

образования.

Г. Обеспечение соответствия качества общего образования изменяющимся запросам общества и высоким мировым стандартам.

2. Основной целью существования рейтинга школ является:

А. Поиск школ-лидеров для предоставления им повышенного финансирования, с помощью которого они смогут создать и развить свою уникальную атмосферу для предоставления качественного образования и массового развития таланта.

Б. Мотивация каждой школы на работу в интересах каждого ребенка, семьи, города.

В. Осуществление статистического мониторинга состояния образования.

Тест № 1.2.

Пример вопросов тестирования:

1. Выберите ключевые составляющие личной эффективности?

А. Результативное достижение личных целей.

Б. Способность человека с меньшими затратами ресурсов (труда, времени) достигать большего результата.

В. Физическое здоровье.

Г. Знания и опыт.

2. Что является оценкой эффективности исполнения управленческого решения?

А. Степень достижения цели.

Б. Состав источников финансовых ресурсов.

В. Количество исполнителей решения.

Г. Количество альтернатив.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

Школа Большого города [Электронный ресурс] URL: <https://school.moscow/>
(дата обращения: 10.07.2023).

Основная литература:

Электронное учебное пособие «Новые инструменты управления школой», разработанное на основе материалов селекторных совещаний Департамента образования и науки города Москвы по актуальным направлениям развития системы образования. [Электронный ресурс] URL: https://www.dpomos.ru/selector/?_ga=2.161027130.643081009.15167092342119693994.1506337590 (дата обращения: 10.07.2023).

4.2. Материально-технические условия реализации модуля

Для реализации модуля необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в интернет).

Ссылка для доступа к модулю:

<https://sdo.corp-univer.ru/login/index.php>.