

**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
Директор ГБОУ ГМЦ ДОНМ

А.С. Зинин
«06» сентября 2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

**Функциональная грамотность.
Развитие естественно-научной грамотности на уровне начального
общего образования**

с инвариантным модулем «Ценности московского образования»

Автор курса:
М.В. Ермакова, старший методист

Москва – 2022

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области развития естественно-научной грамотности школьников на уровне начального общего образования.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (Бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Уметь: анализировать, выполнять и разрабатывать метапредметные задания по предмету «Окружающий мир», ориентированные на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы, выявление и корректировку трудностей в обучении Знать: - особенности развития естественно-научной грамотности учащихся начальной школы и ее связь с функциональной грамотностью; - стратегию определения возможных ошибок при выполнении метапредметных заданий, ориентированных на развитие естественно-научной грамотности школьников; - требования к разработке системы заданий для выявления и корректировки трудностей, которые могут возникнуть в процессе обучения, ориентированного на развитие естественно-научной грамотности школьников начальной школы; - алгоритм разработки метапредметных заданий по предмету	ОПК-5

	«Окружающий мир», ориентированные на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы, выявление и коррекцию трудностей в обучении	
2.	Уметь: проектировать учебные занятия по предмету «Окружающий мир», направленные на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения Знать: стратегию проектирования учебных занятий по предмету «Окружающий мир», направленных на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения	ОПК-5

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, область профессиональной деятельности – начальное общее образование.

1.4. Форма обучения: заочная с электронным обучением и ДОТ.

1.5. Режим занятий: круглосуточный доступ к образовательной платформе организации при соблюдении установленных сроков обучения.

1.6. Трудоемкость программы: 24 часа.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы			Формы контроля
		Трудоемкость	Лекции ¹	Практические занятия	
1.	Метапредметные задания: особенности развития естественно-научной грамотности учащихся начальной школы	6	2	4	Тест № 1
2.	Выявление и коррекция трудностей в обучении школьников естественно-научной грамотности	12	4	8	Тест № 2

¹ Лекции представлены лекциями-презентациями, текстами.

3.	Проектирование учебных занятий по предмету «Окружающий мир», ориентированных на развитие естественно-научной грамотности	5	1	4	Проект № 1
	Итоговая аттестация	1		1	Итоговое тестирование. Зачет на основании совокупности результатов проекта № 1 и тестирования (тесты № 1, 2, итоговое тестирование)
	ИТОГО	24	7	17	

2.2. Учебная программа

Тема	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 1. Метапредметные задания: особенности развития естественно-научной грамотности учащихся начальной школы	Лекция, 2 часа	Функциональная грамотность. Понятие «естественно-научная грамотность» и ее связь с функциональной грамотностью. Естественно-научная грамотность на уровне начальной школы с использованием материалов учебного предмета «Окружающий мир»: особенности развития с использованием метапредметных заданий. Типология, виды метапредметных заданий, ориентированные на определение и развитие уровня естественно-научной грамотности. Критерии оценивания результатов выполнения метапредметных заданий на определение уровня естественно-научной грамотности. Стратегия анализа и выполнения метапредметных заданий, направленных на определение уровня естественно-научной грамотности
	Практическое занятие, 4 часа	Тест № 1 Анализ и выполнение метапредметных заданий на определение уровня естественно-научной грамотности

Тема 2. Выявление и корректировка трудностей в обучении школьников естественно- научной грамотности	Лекция, 2 часа	Стратегия определения возможных ошибок при выполнении метапредметных заданий, ориентированных на развитие естественно-научной грамотности школьников
	Практическое занятие, 4 часа	Тест № 2 Определение возможных ошибок при выполнении заданий, направленных на формирование естественно-научной грамотности школьников
	Лекция, 2 часа	Требования к разработке системы заданий для выявления и корректировки трудностей, которые могут возникнуть в процессе обучения, ориентированного на развитие естественно-научной грамотности школьников начальной школы. Алгоритм разработки метапредметных заданий по предмету «Окружающий мир», ориентированные на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы, выявление и корректировку трудностей в обучении
	Практическое занятие, 4 часа	Тренинг № 1 (подготовка материала к проекту № 1). Разработка метапредметных заданий по учебному предмету «Окружающий мир» для развития естественно-научной грамотности учащихся начальной школы, выявления и корректировки трудностей в обучении (тема и класс по выбору обучающегося)
Тема 3. Проектирование учебных занятий по предмету «Окружающий мир», ориентированных на развитие естественно- научной грамотности	Лекция, 1 час	Стратегия проектирования учебных занятий по предмету «Окружающий мир», направленных на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения
	Практическое занятие, 4 часа	Проект № 1. Проектирование учебного занятия по предмету «Окружающий мир», направленное на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения с учетом работы на тренинге № 1
Итоговая аттестация	Зачет, 1 час	Итоговое тестирование. Зачет на основании совокупности результатов проекта № 1 и тестирования (тесты № 1, 2, итоговое тестирование)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Текущий контроль

Отметка «зачет» выставляется при правильном выполнении **не менее 70%** заданий теста.

Тест № 1. Проанализировать и выполнить метапредметные задания на определение уровня естественно-научной грамотности.

Критерии оценивания: отметка «зачет» выставляется при правильном выполнении **не менее 70%** теста, состоящего из 10 (десяти) заданий.

Оценивание: зачет/незачет.

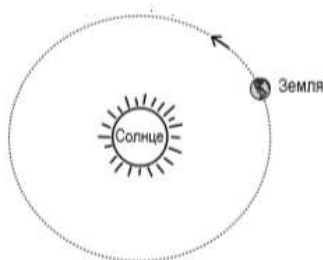
Примеры заданий для развития естественно-научной грамотности

Задание № 1

Содержание: «География»

Задание, направленное на проверку знаний

Земля – это планета, которая движется по орбите вокруг Солнца.



Напишите название двух других планет, которые движутся по орбите вокруг Солнца.

Задание № 2

Содержание: «Биология»

Задание, направленное на проверку умения применять полученные знания.

Денис хочет избавиться от пауков в своем саду. Марат сказал ему, что это плохая идея, потому что пауки важны для окружающей среды.



Почему важно, чтобы в саду были пауки? Запишите одну причину.

Задание № 3

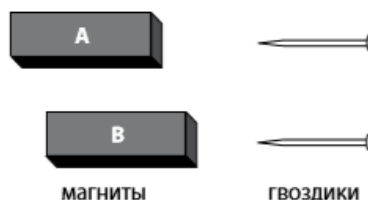
Содержание: «Биология»

Задание. Направленное на проверку умения рассуждать на заданную тему.

У Лизы есть два магнита (А и В) и два одинаковых металлических гвоздика.

Она двигала магнит А вдоль стола до тех пор, пока гвоздик не притянулся к магниту.

Она двигала магнит В вдоль стола до тех пор, пока гвоздик не притянулся к магниту.



Лиза обнаружила, что магнит А притянул гвоздик с расстояния 15 см, а магнит В притянул гвоздик с расстояния 10 см.

Серёжа сказал, что оба магнита одинаково сильные.

Согласны ли Вы с утверждением Серёжи?

Отметь одну клетку.

☐ Да

☐ Нет

Объясни свой ответ.

Тест № 2

Определение возможных ошибок при выполнении заданий, направленных на формирование естественно-научной грамотности школьников.

Критерии оценивания: отметка «зачет» выставляется при правильном выполнении **не менее 70%** теста, состоящего из 10 (десяти) заданий.

Оценивание: зачет/незачет.

Примеры заданий

Задание № 1

Школьники выполняли метапредметные задания. Большинство из них с заданием не справились. Определите причину, неверно выполненного задания.

Развивались промыслы, вместо мастерских и лавок ремесленников появлялись заводы. **Рассмотри** инфографику.



Какие полезные ископаемые необходимы заводам, эмблемы которых размещены на плакате? **Укажи** номер верного ответа.

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

- ☐ Школьники не умеют читать инфографику.
- ☐ На уровне начального общего образования не изучаются условные обозначения полезных ископаемых.
- ☐ Школьники ранее не сталкивались с практико-ориентированными задачами.
- ☐ Данный тип заданий не соответствует возрасту младших школьников.

Оценивание: зачет/незачет.

Задание № 2

Установите соответствие причин трудностей, возникающих при выполнении заданий, ориентированных на проверку естественнонаучной грамотности, и возможные пути их преодоления.

Решение кейсовых заданий и заданий,

Стандартизация учебных заданий

позволяющих организовать групповую исследовательскую деятельность обучающихся.	
Использование на уроке заданий с нестандартным условием или постановкой вопроса, а также вариативным решением.	Академическая направленность школьного учебного предмета «окружающий мир»
Включение в урок заданий, обеспечивающих применение полученных знаний в практической деятельности. Заданий междисциплинарного характера.	Несформированность умений выходить за рамки учебных ситуаций
Наличие в уроке заданий с информацией, представленной различными способами (несплошной текст).	Недостаточное развитие компетенций интерпритации данных, перевода информации из одного вида в другой

Задание №3

В каком виде могут быть представлены задания, ориентированные на определение и развитие естественно-научной грамотности?

Выберите один ответ:

- ☐ в виде сплошных текстов
- ☐ в виде несплошных текстов
- ☐ в виде смешанных текстов
- ☐ все ответы верны

Проект № 1

Проектирование учебного занятия по предмету «Окружающий мир», направленное на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения с учетом работы на тренинге № 1.

Требования к выполнению проекта: проект выполнен на основании стратегии проектирования учебных занятий по предмету «Окружающий мир», направленных на развитие естественно-научной грамотности учащихся

начальной школы на основании системы метапредметных заданий, позволяющих выявлять и корректировать трудности обучения.

Критерии оценивания:

1. Все шаги стратегии выполнены верно и в полном объеме.
2. Система метапредметных заданий разработана правильно и ориентирована на развитие естественно-научной грамотности учащихся начальной школы.
3. Время на выполнение всех видов работ запланировано оптимально.
4. Все виды работ обучающихся обеспечивают возможность корректировки выполнения метапредметных заданий, достижение запланированных результатов.
5. Запланированная рефлексия обеспечивает выявление и корректировку трудностей обучения, обобщение и обратную связь относительно смысла и структуры деятельности учащихся, определяющей естественно-научную грамотность.

Оценивание: зачет/незачет.

3.2. Итоговое тестирование (приложение 1)

Зачет выставляется при правильном выполнении не менее 70% из 10 (десяти) заданий теста.

3.3. Итоговая аттестация – зачет на основании совокупности результатов проекта №1 и тестирования (тесты № 1, 2, итоговое тестирование).

Оценивание: зачет/незачет.

**Раздел 4. Организационно-педагогические условия
реализации программы**

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные документы:

1. **Об образовании в Российской Федерации** : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ : с изм. на 14 июля 2022 г. // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 21.07.2022).

2. **Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования** : Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 : с изменениями и дополнениями от 26.11.2010 г., 22.09.2011 г., 18.12.2012 г., 29.12.2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г. // Система ГАРАНТ : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/197127/> (дата обращения: 21.07.2022).

1. **Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования** : Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286// // Система ГАРАНТ : [сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/> (дата обращения: 21.07.2022).

2. **Примерная основная образовательная программа начального общего образования.** // Министерство просвещения Российской Федерации – [сайт] – Москва. 2022 – URL: <https://fgosreestr.ru/poop/primernaia-osnovnaia-obrazovatelnaia-programma-nachalnogo-obshchego-obrazovaniia-1> (дата обращения: 21.07.2022).

Основная литература:

1. Виноградова, Н. Ф. Функциональная грамотность младшего школьника. Дидактическое сопровождение. Книга для учителя / Н.Ф. Виноградова, О.А. Рыздзев, И.С. Хомякова – Москва: Российский учебник. 2018. – С.194 – 233.

2. Алексашина, И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учебно-методическое пособие / И.Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселева – Санкт-Петербург : КАРО, 2019. – 160 с.

3. Чудинова, Е. В. Диагностика естественнонаучной грамотности учеников начальной школы. Проблемы оценки учебных достижений в области естественнонаучного образования. Сборник материалов научно-практической конференции / Е.В. Чудинова, В.Е. Зайцева – Москва: МИОО. Московский учебник. 2010. – С. 26 – 39.

4. Галеева Н.Л. Сборник метапредметных заданий для начальной школы 2 класс. В 2 частях. /Галеева Н.Л., Трафлялина А.А., Кононова Е.Ю. – Москва: Просвещение, 2021

5. Галеева Н.Л. Сборник метапредметных заданий для начальной школы 3 класс. В 2 частях. /Галеева Н.Л., Евдокимова Г.Ю., Замулина Н.В, Коробейникова Т.Н. – Москва: Просвещение, 2021

6. Галеева Н.Л. Сборник метапредметных заданий для начальной школы 4 класс. В 2 частях. /Галеева Н.Л., Трафлялина А.А., Кононова Е.Ю. [и др.]. – Москва: Просвещение, 2021

7. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности.//Вестник образования России. 2019 №16. – С. 32-36.

Электронные ресурсы:

1. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Центр оценки качества образования http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_info.html (дата обращения: 21.07.2022).

2. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 21.07.2022).

3. Реестр примерных основных образовательных программ [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 21.07.2022).

4. Федеральный институт оценки качества образования. Банк заданий национальных исследований качества образования – URL: <https://fioco.ru/> (дата обращения: 21.07.2022).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

1. Компьютерное и мультимедийное оборудование для использования видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций (по темам учебной программы).

2. Образовательный цифровой ресурс для дистанционной реализации обучения: <http://learn.mosmetod.ru/>.

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

В процессе реализации программы используются информационно-коммуникационные технологии.

Приложение 1

Примеры вопросов итогового тестирования

Задание № 1

Установите соответствие.

Виды заданий

- 1) Знание
- 2) Применение
- 3) Рассуждение

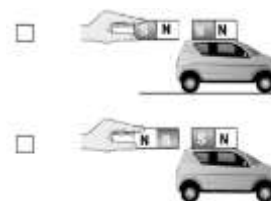
Примеры заданий

а) На крыше пластиковой игрушечной машинки закреплён магнит. Лена хочет сдвинуть машинку вперёд, используя другой магнит.



Как ей следует держать магнит, чтобы сдвинуть машинку вперёд?

Отметь одну клетку.



Объясните свой ответ.

b) Гриша соединил батарейку, лампочку и несколько проводов, как показано на рисунке.



Будет ли гореть лампочка? Отметьте одну клетку.

- ☐ Да
☐ Нет

Объясните свой ответ.

c) Вода может быть жидкостью, твёрдым телом или газом. Что из следующего является твёрдым телом?

- A) пар
 B) кусок льда
 C) облако
 D) дождевая капля

Ответ: 1) c, 2) a, 3) b

Задание № 2

Какие задания проверяют уровень сформированности знаний в области физических наук?

1) Нормальная температура тела человека – около 37 градусов Цельсия. Однажды утром Андрей измерил свою температуру. Она оказалась равной 40 градусам Цельсия. Почему могла повыситься температура у Андрея? Приведите одну причину.

2) Приведите два примера использования электричества в обычной жизни.

3) Одни вещества из перечисленных ниже могут гореть, а другие – нет. Поставьте знак X в клетке около тех веществ, которые могут гореть.

☐ вода

- ☐ дерево
- ☐ речной песок
- ☐ бензин
- ☐ воздух

Ответ: 2, 4

Задание № 3

При выполнении тестовых заданий на «Применение» учащиеся должны показать...

Выберите один ответ:

- ☐ уровень знаний о свойствах отдельных организмов и материалов, явлений и процессов, естественнонаучных терминов и единиц измерения
- ☐ навыки решения естественнонаучных задач с различными жизненными ситуациями, интерпретации данных, представленных в таблицах, схемах, диаграммах и графиках, проведения экспериментальных работ
- ☐ навыки логического и системного мышления. Выполнение естественнонаучных тестов требует от школьников объяснения тех или иных явлений, аргументации обоснованных выводов, обобщения и интегрирования знаний различных областей естествознания

Инвариантный модуль
«Ценности московского образования»
(2 часа)

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
		Код компетенции
1.	Знать: 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 Уметь: Ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования	ОПК-1

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

среднее общее образование.

1.4. Модуль реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

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

1.2. Учебная программа

Темы	Виды учебных занятий/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»

Промежуточная аттестация

В качестве контроля выступает промежуточная аттестация 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: 21.07.2022)).

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: 21.07.2022).

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>