

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Институт развития профильного обучения

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ


/Н. П. Ходакова/
Протокол № 10 от 07 декабря 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ


/Е. Н. Геворкян/
«07» декабря 2023 г.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРАКТИКУМ
Модуль 1. Организация деятельности обучающихся в рамках
элективного курса по биологии»
(24 часа)
с инвариантным модулем «Ценности московского образования»**

Направление:
Проект ДОНМ «Естественно-научная
вертикаль»

Авторы:

Семяшова Е.К., старший методист
Боженко Е.А., методист
Миловзорова А.М., методист
Алексеев А.В., старший методист

Москва, 2023

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1.Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области организации деятельности обучающихся по биологии в рамках элективного курса «Естественно-научный практикум»

Совершенствуемые 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

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать планы организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности реализации программы элективного курса «Естественно-научный практикум»; – особенности и возможности использования оборудования по биологии в условиях реализации элективного курса «Естественно-научный практикум»; – стратегию разработки планов организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума 	ОПК – 3

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, область профессиональной деятельности – обучение биологии на уровне основного общего образования в рамках элективного курса «Естественно-научный практикум».

1.4. Форма обучения: заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий: не менее 3 часов в неделю с круглосуточным доступом к образовательной платформе организации при соблюдении установленных сроков обучения.

1.6. Трудоемкость: 24 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы, час.		Формы контроля	Трудоемкость, час.
		Из них			
		Лекции ¹	Практические занятия		
1.	Особенности элективного курса «Естественно-научный практикум»	1	2	Тест № 1	3
2.	Особенности и возможности использования оборудования по биологии в условиях реализации элективного курса «Естественно-научный практикум»	3	9	Тест № 2	12
3.	Организация деятельности обучающихся в рамках естественно-научного практикума	2	7	Практическая работа №1	9

¹ Лекции – лекции-презентации, видеолекции

4.	Итоговая аттестация			Зачет на основании совокупности результатов тестов №№ 1, 2, практической работы № 1, выполненных на положительные оценки	
	Итого:	6	18		24

2.2. Рабочая программа

Наименование разделов/модулей, тем	Виды учебных занятий / учебных работ, час.	Содержание
Тема 1. Особенности элективного курса «Естественно-научный практикум»	Лекция, 1 час	Особенности и структура элективного курса «Естественно-научный практикум»: программа, планируемые результаты, содержание, тематическое планирование. Особенности реализации программы элективного курса «Естественно-научный практикум»
	Практическое занятие, 2 часа	Систематизация лекционного материала и подготовка к тестированию. Тест № 1
Тема 2. Особенности и возможности использования оборудования по биологии в условиях реализации элективного курса «Естественно-научный практикум»	Лекция, 3 часа	Современное лабораторное оборудование по биологии, ориентированное на реализацию элективного курса «Естественно-научный практикум». Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием биологической лаборатории. Особенности, возможности и примеры использования оборудования по биологии для проведения лабораторных работ и исследований в рамках элективного курса «Естественно-научный практикум» с учетом конвергентного подхода
	Практическое занятие, 2 часа	Систематизация лекционного материала и подготовка к тестированию. Тест № 2

	Практическое занятие, 7 часов	Подготовка к практической работе № 1. В рамках элективного курса «Естественно-научный практикум»: 1. Выполнить 2 лабораторные работы. 2. Выполнить 2 исследования по биологии с конвергентными возможностями. 3. Подготовить соответствующую видеофиксацию работ (виды работ и исследования по выбору обучающихся на школьном оборудовании)
Тема 3. Организация деятельности обучающихся в рамках естественно-научного практикума	Лекция, 2 часа	Стратегия и примеры разработки планов организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума
	Практическое занятие, 7 часов	Практическая работа №1 Разработать план организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума с учетом подготовки к практической работе № 1, включающей одну лабораторную работу и одно исследование по выбору обучающегося
Итоговая аттестация		Зачет на основании совокупности результатов тестов №№ 1, 2, практической работы № 1, выполненных на положительные оценки

2.3. Календарный учебный график

Наименование раздела, темы	Объем нагрузки, час.	Учебные недели						
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя
Тема 1. Особенности элективного курса «Естественно-научный практикум»	3	Л, ПЗ, Т ¹ ²						
Тема 2. Особенности и возможности использования оборудования по биологии в условиях реализации элективного курса «Естественно-	12		Л	ПЗ, Т2, Пр 1	ПЗ, Пр № 1	ПЗ, Пр № 1		

² Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; Т – тест; ПР№ – практическая работа, Пр – проект; З – зачет.

научный практикум»								
Тема 3. Организация деятельности обучающихся в рамках естественно-научного практикума	9					Л	ПЗ, Пр	ПЗ, Пр
Итоговая аттестация	0							3

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

Программой предусмотрены тесты №№ 1, 2 и проект.

Тест № 1 по теме 1

Форма проведения	Дистанционно
Виды оценочных материалов	<p>Тест из 10 заданий в электронной форме. Примерные образцы тестовых заданий:</p> <p>1) Выберите верное утверждение.</p> <ol style="list-style-type: none"> Программа элективного курса «Естественно-научный практикум» предназначена для учащихся 11 классов и рассчитана на 34 часа. Тематическое планирование программы элективного курса «Естественно-научный практикум» включает 3 темы. Программа элективного курса «Естественно-научный практикум» предназначена для учащихся 8–9 классов и рассчитана на 64 часа. Тематическое планирование программы элективного курса «Естественно-научный практикум» включает 4 темы. <p>2) Выберите, какие метапредметные планируемые результаты формируются в процессе реализации элективного курса «Естественно-научный практикум».</p> <ol style="list-style-type: none"> Проводить определение концентрации вещества в растворе методом кислотно-основного титрования. Самостоятельно приобретать новые знания, проводить научные исследования, участвовать в проектной деятельности. Уметь выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников. Собирать различные электрические схемы, проводить необходимые измерения и расчет параметров схем.

	<p>3)Верно ли утверждение: «Программа элективного курса «Естественно-научный практикум» включает эксперименты по естественно-научным предметам в общем объеме 49 часов».</p> <p>1. Верно. 2. Неверно.</p>
Критерии оценивания	Тест оценивается положительно при правильном выполнении не менее 7 заданий из 10 предложенных. Предоставляется три попытки
Оценка	Зачтено/не зачтено

Тест № 2 по теме 2

Форма проведения	Дистанционно
Виды оценочных материалов	<p>Тест из 10 заданий в электронной форме. Примерные образцы тестовых заданий:</p> <p>1. Из предложенного перечня оборудования выберите то, с помощью которого можно раскрыть конвергентное понятие «Движение» с точки зрения биологии.</p> <p>1. Датчик углекислого газа. 2. Цифровой датчик нитрат-ионов. 3. Микроскоп цифровой. 4. Термостат.</p> <p>2. Какой прибор из предложенного оборудования по биологии расширяет знания в механике?</p> <p>1. Датчик температуры. 2. Датчик силы (ручной динамометр). 3. Тонометр медицинский электронный. 4. Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе.</p> <p>3. Какое понятие не может быть изучено с точки зрения физики, химии и биологии?</p> <p>1. Свет. 2. Давление. 3. Дистилляция. 4. Влажность.</p>
Критерии оценивания	Тест оценивается положительно при правильном выполнении не менее 7 заданий из 10 предложенных. Предоставляется три попытки
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 1 по теме 3

Название проекта	Разработка плана организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума с учетом подготовки к практической работе № 1, включающей одну лабораторную работу и одно исследование по выбору обучающегося
Требования к разработке проекта	1. Практическая работа № 1 осуществляется разрабатывается на основе стратегии разработки планов организации совместной деятельности обучающихся по биологии в рамках естественно-научного практикума.

	2. В проекте используются результаты подготовки к практической работе № 1
Критерии оценивания	<p>1. Все шаги стратегии выполнены верно и в полном объеме.</p> <p>2. Предъявленные видеофиксации лабораторных работ и исследований выполнены с учетом всех требований к их проведению.</p> <p>3. Представленные результаты лабораторных работ и исследований соответствуют поставленным целям и правильно отражены в проекте.</p> <p>4. В плане отражена совместная деятельность учащихся по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формированию цели, гипотезы, планируемых результатов, задач проведения лабораторной работы и исследования; - определению лабораторного оборудования и ресурсов необходимых для проведения работ; - определению последовательности действий с лабораторным оборудованием для выполнения поставленных задач и достижения запланированных результатов. <p>5. План организации совместной деятельности обучающихся представляется в текстовом редакторе. Видеофиксация лабораторных работ и исследований представляется в формате видеофайла.</p>
Оценка	Зачтено/не зачтено

3.2. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Дистанционно
Требования к итоговой аттестации	Выполнение всех форм контроля
Критерии оценивания	Зачет по совокупности результатов тестов №№ 1, 2 и практической работы № 1, выполненных на положительную оценку
Оценка	Зачтено/не зачтено

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

4.1.1. Нормативные документы (в актуальной редакции):

1. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. 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».

4. 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».

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

6. 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».

7. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

8. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

9. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 20.07.2023 № 674 «Об утверждении стандартов городских образовательных проектов «Естественно-научная вертикаль», «ИТ-вертикаль», «Математическая вертикаль» и «Математическая вертикаль ПЛЮС» в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы».

4.1.2. Основная литература:

1. Бабешина, Л. Г. Лабораторный практикум по ботанике. Анатомия растений. Часть 1 / Л. Г. Бабешина. – Москва : Синергия, 2023. – 300 с. – ISBN 978-5-4257-0552-5.
2. Волцит, П. М. Нескучная биология с задачами и решениями / П. М. Волцит. – Москва : Белый город, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-3590-1029-0.
3. Зильбернагель, С. Наглядная физиология / С. Зильбернагель, А. Деспопулос. – 3-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 424 с. – ISBN 978-5-00101-312-9.
4. Фёдорова, М. З. Экология человека. Культура здоровья : учебник / М. З. Фёдорова, В. С. Кучменко, Г. А. Воронина. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-09-103672-5.
5. Цингер, А. В. Занимательная ботаника / А. В. Цингер. – Москва : Белый город, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-3590-1003-0.

4.1.3. Дополнительная литература:

1. Биология. Физика. Химия. Сборник задач и упражнений. 7-9 классы : учебное пособие для общеобразоват. организаций / С. В. Иванеско, О. В. Колясников, Е. В. Копачёва [и др.]. – Москва : Просвещение, 2020. – 175 с. – ISBN 978-5-09-075027-1.
2. Демьянков, Е. Н. Биология. Сборник задач и упражнений. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5-6 классы : учебное пособие для общеобразоват. организаций / Е. Н. Демьянков, А. Н. Соболев. – Москва : Просвещение, 2020. – 159 с. – ISBN 978-5-09-075051-6.
3. Демьянков, Е. Н. Биология. Сборник задач и упражнений. Человек и его здоровье. 8-9 классы : учебное пособие для общеобразоват. организаций / Е. Н. Демьянков, А. Н. Соболев, С. В. Иванеско – Москва : Просвещение, 2021. – 191 с. – ISBN 978-5-09-077042-2.
4. Каменский, А. А. Физиология человека: просто о сложном / А. А. Каменский. – Москва : ВАКО, 2018. – 352 с. – ISBN 978-5-408-03907-4.

5. Медников, Б. М. – Биология: формы и уровни жизни : пособие для учащихся / Б.М. Медников. – 2-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2006. – 416 с. – ISBN 5-09-012020-X.

6. Сергеев, Б. Ф. Занимательная физиология : книга для чтения / Б. Ф. Сергеев. – Москва : Просвещение, 2001. – 240 с. – ISBN 5-09-009926-1.

4.1.4. Интернет-источники:

Методические материалы проекта «Естественно-научная вертикаль» (программа элективного курса «Естественно-научный практикум») : официальная страница. – Москва – URL : <https://profil.mos.ru/en-vert/materialy-dlya-uchitelej> (дата обращения: 19.10.2023).

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; учебное лабораторное оборудование, реактивы и расходные материалы базовой поставки кабинета биологии.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Требования к квалификации педагогических работников организации, осуществляющих обучение по данной программе:

высшее образование или дополнительное профессиональное образование в естественно-научной области по учебному предмету «Биология».

Требования к квалификации специалистов, сопровождающих программу:
высшее образование.

Утверждено на заседании института развития профильного обучения

Протокол № 1 от «27» ноября 2023 г.

Директор ИРПО _____ М. Н. Силантьев

Инвариантный модуль (2 часа) «Ценности московского образования»

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, час.
		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:

Интернет-ресурсы:

Московское образование [Электронный ресурс] URL:
<https://shkolamoskva.ru/> (дата обращения: 19.10.2023).

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: 19.10.2023).

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>.