

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики и профессионального
развития работников образования Министерства просвещения
Российской Федерации»
(ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»)**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена»**

«УТВЕРЖДАЮ»



Начальник управления развития
дополнительного профессионального
образования

 Т.В. Расташанская
«» 2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Школа современного учителя биологии: достижения российской науки

**Авторский коллектив
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»:**

Иванеско С.В.,
Мансурова С.Е., д.филос.н, доцент

**Авторский коллектив
ФГБОУ ВО «РГПУ им. А.И. Герцена»:**

Аранова С.В., к.п.н.,
Баева И.А., д. псих. н., профессор,
Матросова Ю.С., к.п.н., доцент,
Писарева С.А., д.п.н., профессор,
Соколов Р.А., д.и.н., профессор

МГУ им. М.В. Ломоносова:
Кузьмин И.В., к.б.н., доцент

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области формирования личностных результатов обучающихся – ценностей научного познания, гражданского понимания роли российской науки, патриотического отношения к достижениям российских ученых.

1.2. Планируемые результаты обучения

Профстандарт «Педагог». Общепедагогическая функция. Обучение. Трудовое действие	Знать	Уметь
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	– основные достижения российских ученых в области психолого-педагогической науки; – историю символов российской государственности; – основные достижения российских ученых в области биологии	- применять знания достижений психолого-педагогической науки в практике обучения и воспитания; - применять знания о достижениях российских ученых-биологов в образовательном процессе для формирования личностных результатов

1.3. Категории обучающихся: учителя биологии, учителя биологии-тьюторы (в системе ДПО).

1.4. Форма обучения: очно-заочная /очная/ заочная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.5. Срок освоения программы: 60 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоя- тельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практическое занятие		
I. Базовая часть						
1.	Модуль 1. Достижения современной	14	8	4	2	Практичес кая работа № 1

	педагогической науки					
1.1.	Современная педагогическая наука и образовательный процесс	8	4	4		
1.2.	Психология – современному учителю	6	4		2	
2.	Модуль 2. Воспитательный потенциал урока	14	5	6	3	Практическая работа № 2
2.1.	Единство обучения и воспитания	5	2	2	1	
2.2.	Особенности современного урока	5	2	2	1	
2.3.	Ценностно-смысловая позиция учителя	4	1	2	1	
3.	Модуль 3. Государственные символы Российской Федерации	4	3	1		Практическая работа № 3
3.1.	История символов Российской Федерации	1	1			
3.2.	Государственные символы: методика обучения	3	2	1		
	Промежуточная аттестация	1			1	Тест
II. Предметно-методическая часть						
4.	Модуль 4. Достижения российской биологической науки	18	12		6	
4.1	Эволюционная биология	6	4		2	
4.2.	Микробиология	6	4		2	

4.3.	Генетика	6	4		2	
5	Модуль 5. Методика формирования личностных результатов при изучении достижений российской биологической науки	8	3	2	3	Практичес кая работа № 4
5.1.	Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в основной школе	4	2		2	
5.2.	Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в старшей школе	4	1	2	1	
	Итоговая аттестация	1			1	Зачет
	Итого	60	31¹	13	16	

2.2. Учебная программа

I. Базовая часть

Модуль 1. Достижения современной педагогической науки

Тема 1.1. Современная педагогическая наука и образовательный процесс

Лекция (4 ч.). Характеристики современной педагогической науки. Взаимодействие науки с практикой, включение результатов научных достижений в педагогическую практику.

¹ Количество часов, выделенных на лекционные занятия, обусловлено теоретическим содержанием программы.

Ученик как субъект психолого-педагогической науки: самоопределение, персонификация обучения, педагогическая поддержка.

Особенности современного образовательного процесса. Современный учитель – исследователь. Условия включения учителя в исследовательскую деятельность. Особенности коллективного исследования.

Практическое занятие (4 ч.). Выполнение практической работы № 1 по анализу представленных материалов с ответами на поставленные вопросы.

Тема 1.2. Психология – современному учителю

Лекция (4 ч.). Психологическая безопасность образовательной среды и ее субъектов. Анализ современной образовательной ситуации, оценка ее соответствия условиям, способствующим психологическому благополучию детей в школе, их обучению и развитию. Факторы психологического благополучия / неблагополучия участников образовательного процесса. Перспективы исследования и контроля состояния психологической безопасности человека в образовательной среде.

Самостоятельная работа (2 ч.). Изучение обучающих материалов. Выполнение заданий для самопроверки.

Модуль 2. Воспитательный потенциал урока

Тема 2.1. Единство обучения и воспитания

Лекция (2 ч.). Педагогический процесс как предмет педагогической науки. Основные категории педагогического процесса - образование, воспитание, обучение и развитие. Сущностные характеристики педагогического процесса. Целевые ориентиры современного воспитания, его интеграция с процессами социализации.

Практическое занятие (2 ч.). Разработка «Кодекса воспитателя» в соответствии с предложенными критериями, в котором раскрывается тема «Мои профессиональные установки педагога-воспитателя».

Самостоятельная работа (1 ч.). Изучение учебного материала. Выполнение заданий для самопроверки.

Тема 2.2. Особенности современного урока

Лекция (2 ч.). Воспитательный потенциал современного урока; социальный конструктивизм как идеология современного урока; дидактические основы построения урока; учебные задачи как основа конструирования урока. Выбор технологии и формы деятельности на уроке, обеспечивающих реализацию его воспитательного потенциала

Практическое занятие (2 ч.). Создание учебно-познавательной или учебно-практической задачи на материале учебного предмета с учетом

типологии учебных задач. Анализ открытых уроков педагогов-победителей конкурсов педагогического мастерства.

Выполнение практической работы № 2 по конструированию урока с использованием форм и технологий, обеспечивающих усиление его воспитательной функции.

Самостоятельная работа (1 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Тема 2.3. Ценностно-смысловая позиция учителя

Лекция (1 ч.). Требования к деятельности современного учителя. Философская позиция педагога: ценностное отношение к ученикам, происходящим в обществе изменениям, к себе как профессионалу.

Практическое занятие (2 ч.). Анализ педагогической статьи, фрагментов художественных произведений об учителе, интервью с известными современными учителями с целью выявления и описания ценностно-смысловой позиции учителя.

Самостоятельная работа (1 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Модуль 3. Государственные символы Российской Федерации

Тема 3.1. История символов Российской Федерации

Лекция (1 ч.). Государственные символы Российской Федерации: история и современность. Основные функции государственных символов Российской Федерации. Вехи истории герба, гимна и флага РФ.

Тема 3.2. Государственные символы: методика обучения

Лекция (2 ч.). Методика изучения государственных символов. Основные методические приемы и формы конструирования учебных занятий государственной символике. Методические приемы для изучения герба, гимна и флага Российской Федерации. Формы внеурочной деятельности при работе с государственной символикой.

Практическое занятие (1 ч.). Выполнение практической работы № 3 по разработке фрагмента учебного занятия по теме «Государственные символы Российской Федерации».

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа (1 ч.). Тестирование.

II. Предметно-методическая часть

Модуль 4. Достижения российской биологической науки

Тема 4.1. Эволюционная биология

Лекция (4 ч.). Вклад отечественных ученых в становление и развитие эволюционной биологии в XVIII-XX вв.: мутационная теория, теория

зародышевых листков, синтетическая теория эволюции. Основные направления современных исследований эволюционного процесса. Участие российских ученых в международных проектах «Геном человека» и «Протеом человека». Проект «Российские геномы». Вирусогенетическая теория рака. Концепция происхождения хордовых.

Самостоятельная работа (2 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Тема 4.2. Микробиология

Лекция (4 ч.). Основные этапы развития микробиологии, вклад отечественных ученых: открытие вирусов, открытие процесса хемосинтеза, фагоцитарная теория иммунитета и др. Основные направления исследований в современной микробиологии. Основные научные задачи и ожидаемые прорывные результаты, обозначенные в Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы).

Самостоятельная работа (2 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Тема 4.3. Генетика

Лекция (4 ч.). Ключевые этапы развития генетики. Проблемы на пути развития генетики. Идеи Н.К. Кольцова, А.С. Серебровского, Н.П. Дубинина. Работы Г.Д. Карпеченко, И.А. Рапопорт. Генетика в настоящее время: секвенирование «нового поколения», расшифровка генома, генотерапия, генетические банки. Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий на 2019-2027 годы.

Самостоятельная работа (2 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Модуль 5. Методика формирования личностных результатов при изучении достижений российской биологической науки

Тема 5.1. Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в основной школе

Лекция (2 ч.). Нормативно-правовые акты, регламентирующие биологическое образование на современном этапе. Цели, задачи и планируемые личностные результаты изучения биологии на уровне основного общего образования в контексте курса. Примеры заданий для организации урочной и внеурочной деятельности (контекстные задания, задания на развитие естественно-научной грамотности, игровые образовательные технологии, олимпиадные задания).

Самостоятельная работа (2 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Тема 5.2. Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в старшей школе

Лекция (1 ч.). Цели, задачи и планируемые личностные результаты изучения биологии на уровне среднего общего образования в контексте курса. Примеры заданий для организации урочной и внеурочной деятельности (контекстные задания, задания на развитие естественно-научной грамотности, проектная и научно-исследовательская деятельность, ролевая игра).

Практическое занятие (2 ч.). Выполнение практической работы № 4 по анализу предложенного методического материала, составлению контекстного задания на основе предложенного текста (согласно инструкции, размещенной в информационно-образовательной среде курса).

Самостоятельная работа (1 ч.). Изучение учебного материала, выполнение заданий для самопроверки.

Итоговая аттестация: (1 ч.). Итоговое тестирование. Зачет выставляется на основании выполнения предусмотренных программой теста, практических работ, результатов итогового тестирования.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в форме выполнения тестовых заданий для самопроверки.

Промежуточный контроль осуществляется в рамках выполнения практических работ №№ 1-4 и тестов.

I. Базовая часть.

Практическая работа № 1.

Анализ представленных материалов с ответами на поставленные вопросы.

Задание. Ознакомиться с фрагментом монографии, выделить признаки нарушения преемственности в педагогической практике. Предложить пути практической реализации преемственности методических систем обучения в современном образовательном процессе, опираясь на полученные знания о достижениях педагогической науки.

Требования к выполнению: соответствие предложенных решений критериям практикоориентированности, научности, нацеленности на самоопределение учащегося.

Критерии оценивания

результатов выполнения практической работы № 1

№ п/п	Критерии оценки выполнения задания	Баллы
----------	------------------------------------	-------

1	Мои предложения могут быть реализованы на практике без значительных трансформаций образовательного процесса: 0 – требуются значительные трансформации (изменение расписания, пересмотр методик, стандартов обучения) 1 - требуется создание дополнительных коллективов, принятия административных решений на уровне образовательного учреждения 2 - внесение изменений и получение эффекта возможно на уровне методических объединений, межпредметных связей и пр.	0-2 балла
2	Мои предложения базируются на научной основе: 0 – предложения основаны исключительно на моих наблюдениях и практическом опыте 1 – предложения отвечают вызовам времени 2 – мои предложения улучшат характеристики современного образовательного процесса	0-2 балла
3	Мои предложения отражают идеи самоопределения учащегося в образовательном процессе: 0 – предложения касаются только улучшения предметных образовательных результатов, предметных методик 1 – предложения позволяют учитывать интересы и мотивацию школьников 2 – предложения учитывают характеристики современного образовательного процесса, нацеленного на самоопределение учащихся	0-2 балла

Оценивание: зачет (от 3 до 6 баллов) / незачет (от 0 до 2 баллов)

Практическая работа № 2.

Конструирование урока с использованием форм и технологий, обеспечивающих усиление его воспитательной функции.

Задание: представить 4 разные формулировки учебной задачи. Сформулируйте предметную учебно-познавательную или учебно-практическую задачу (по вашему предмету для любого класса).

Измените формулировку предметной задачи с учетом ожидаемых личностных или метапредметных образовательных результатов, опираясь на типологию учебных задач, которые могут быть ориентированы на:

- межпредметность (первое изменение в формулировке целевой направленности предметной задачи);
- развитие коммуникации, сотрудничества или самоорганизации - выберите (второе изменение в формулировке предметной задачи);
- развитие рефлексивных умений ученика (третье изменение в формулировке предметной задачи);
- становление ценностных ориентаций учащихся (четвертое изменение в формулировке предметной задачи).

3. Из п. 2 выберите любую сформулированную вами учебную задачу и переформулируйте (уточните) ее с учетом особенностей конкретного класса (ученики с низкой или высокой успеваемостью; дружный класс или нет; большинство учащихся интересуются/не интересуются вашим предметом и т.п.).

**Критерии оценивания
результатов выполнения практической работы № 2**

Критерии	Баллы
Предметная задача сформулирована четко, предполагает конкретные действия ученика	0-2
Представлены 4 измененных формулировки предметной задачи	0-4
Представленные формулировки действительно отражают типологию учебных задач (очевидна разница в формулировках в зависимости от типологии)	0-2
Выбранная учебная задача конкретизирована с учетом особенностей класса	0-2
Итого	10

Оценивание: зачет (от 6 баллов) / незачет (ниже 6 баллов).

Практическая работа № 3.

Разработка фрагмента учебного занятия по теме «Государственные символы Российской Федерации».

Формат занятия (урочная, внеурочная деятельность), класс слушатель определяет самостоятельно.

При выполнении задания следует ориентироваться на следующие особенности конструирования занятия

1. Продумайте цель / цели использования государственной символики на занятии. Определите какая из целей образовательная, развивающая или воспитательная будет доминирующей на вашем занятии.

2. Подберите содержание урока, адекватное вашей цели. Рекомендуем определиться с каким видом государственной символики вы преимущественно собираетесь работать.

3. Осуществите отбор визуальных материалов к уроку. Оцените насколько они могут быть восприняты каждым учеником (качество изображения, его доступность).

4. Определите какие действия (операции) должны осуществить вы и обучающиеся по достижению поставленной цели.

5. Продумайте форму в которой осуществляется ваша деятельность (например, игра, работа в группах, экскурсия, классный час).

6. Продумайте будет ли необходима самостоятельная работа учащихся по освоению материала.

7. Продумайте в каких формах вы будете диагностировать достигнутые в ходе занятия результаты.

**Критерии оценивания
результатов выполнения практической работы № 3**

1. Цель фрагмента является конкретной и проверяемой;
2. Содержание урока соответствует требованиям современных нормативных документов о государственной символике и научным знаниям о ней;
3. Насколько ваши действия и действия учащихся направлены к реализации поставленных целей и задач;
4. Оцените предложенные вами задания для учащихся с точки зрения реализации целей;
5. Насколько избранная форма способствует реализации заявленных целей;
6. Направлены ли предложенные вами вопросы и задания на диагностику результатов обучения.

Критерии оценивания практической работы № 3:
соответствие/несоответствие требованиям заданий.

Оценивание: зачет/не зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме теста. Тест включает 15 заданий. Предоставляются три попытки. Тест пройден при правильном выполнении 8 (восьми) заданий.

Примеры заданий.

1) Вставьте пропущенное слово в определение.

Отчуждение - это процесс превращения ученика в ... для достижения чуждых ему целей учителя, школы, который заключается в «разрыве» ценностей ожиданий ученика и условий его образовательной деятельности в школе.

2) Исключите лишнее.

Отчуждение учащегося от учебы проявляется:

А. в формально-ролевом характере взаимодействия учитель-ученик

Б. в «разрыве» ценностей, связанных с образовательными ожиданиями ученика, и условиями его образовательной деятельности в школе

В. в формализации профессиональной позиции учителя

Г. в продуктивной коммуникации.

3) Соотнесите описание групп технологий в воспитании с их характеристиками:

1. Организационные	А. Позволяют актуализировать или сформировать у человека социально востребованные личностные проявления, такие как религиозные или национальные чувства, гражданственность, дисциплинированность или «социальный испуг»
2. Коммуникативные	Б. Подготовка и проведение форм воспитательной работы. Регламентация жизнедеятельности
3. Личностной трансформации	В. Направлены на грамотное построение продуктивного общения, развитие диалога

II. Предметно-методическая часть.

Примеры заданий для самопроверки (текущий контроль).

Примеры заданий к теме 4.1. «Эволюционная биология»

1. Первичные клеточные пласты (зародышевые листки) на ранних этапах развития цыпленка впервые описал:

- 1) Карл Максимович Бэр
- 2) Александр Онуфриевич Ковалевский
- 3) Сергей Иванович Коржинский
- 4) Христиан Иванович Пандер

2. Ядром будущей синтетической теории эволюции стала:

- 1) статья С.С. Четверикова «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики»
- 2) книга А.Н. Северцова «Главные направления эволюционного процесса: прогресс, регресс и адаптация»
- 3) мутационная теория Коржинского—де Фриза
- 4) вирусогенетическая теория рака Л.А. Зильбера

Примеры заданий к теме 4.2. «Микробиология»

1. Какие методы использовал А.С. Серебровский и его коллеги для исследования внутренней структуры гена?

- 1) Гибридологический метод (постановка и анализ скрещиваний)
- 2) Генная инженерия
- 3) Искусственный мутагенез
- 4) Получение полиплоидов
- 5) Методы, основанные на анализе кроссинговера

2. Какова роль полиплоидии при получении межвидовых гибридов растений?

- 1) Гибриды становятся морозостойкими

- 2) Гибриды становятся более урожайными
- 3) Гибриды получают способность к размножению
- 4) Гибриды становятся более скороспелыми
- 5) Полиплоидия не приносит существенной пользы, поэтому ее не применяют

Примеры заданий к теме 4.3. «Генетика»

1. К иммунологическому периоду развития микробиологии относятся:
 - 1) описание явления фагоцитоза
 - 2) доказательство роли ДНК в передаче наследственной информации
 - 3) открытие возбудителя холеры человека
 - 4) объяснение происхождения антител
 - 5) обнаружение вирусов
2. Установите последовательность открытий в микробиологии:
 - 1) открытие вируса табачной мозаики
 - 2) открытие хемосинтеза у бактерий
 - 3) открытие клубеньковых бактерий
 - 4) формулирование клеточной теории иммунитета

Пример задания к теме 5.1. «Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в основной школе»

1. Каким из перечисленных методов пользовался Иван Петрович Павлов для установления рефлекторной природы выделения желудочного сока?
 - 1) Гибридизация
 - 2) Эксперимент
 - 3) Моделирование
 - 4) Мутагенез

Пример задания к теме 5.2. «Достижения российской науки в области биологии: организация урочной и внеурочной деятельности в старшей школе»

1. Установите последовательность этапов организации дискуссии:
 - 1) Постановка проблемы с четкой формулировкой тезы и антитезы.
 - 2) Распределение коммуникативных ролей между учащимися (группами учащихся).
 - 3) Обсуждение проблемы в группах.
 - 4) Предъявление каждой стороной аргументов, подтверждающих и усиливающих точку зрения.
 - 5) Обсуждение и подведение итогов.

Практическая работа № 4.

Выполнение практической работы по анализу предложенного методического материала, составлению контекстного задания на основе предложенного текста:

Задание 1. На основании материалов указанной научной статьи учителю предлагается составить адаптированный уровню подготовки обучающихся контекст/текст и вопрос/задание к нему для организации на уроке взаимодействия «ученик – ученый».

Задание 2. К предложенному контексту необходимо разработать задание и описать его характеристики.

Критерии оценивания практической работы № 4: соответствие/несоответствие требованиям заданий.

Оценивание: зачет/не зачет.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет выставляется на основе промежуточной аттестации, выполненных практических работ, результатов итогового тестирования.

Итоговый тест включает 20 заданий. Предоставляются три попытки. Тест пройден успешно при правильном выполнении 12 (двенадцати) заданий.

Примеры заданий итогового теста

1. В структурной модели образовательной среды школы социально-психологическая неумелость присутствует в следующих средах:

- 1) Манипулятивно-авторитарная
- 2) Либеральная
- 3) Попустительская
- 4) Психологически безопасная (партнерско-диалогическая)

2. Назовите сущностные особенности воспитательной деятельности в современных социокультурных условиях (выберите нужное):

- 1) взаимодействие педагога и воспитанников в процессе организации жизнедеятельности
- 2) совершенствование людей и отношений между людьми
- 3) усилия педагога, направленные на организацию жизнедеятельности
- 4) сотрудничество педагога и воспитанника в деятельности, ориентированной на получение предметного результата

3. Отечественный ученый, изображенный на портрете, является автором статьи:



- 1) «О двух болезнях табака»
- 2) «Микробиология почвы, проблемы и методы»
- 3) «Несколько слов о кислом молоке»
- 4) «К вопросу о влиянии чувственных раздражений на мышечную работу человека»

4. Отметьте особенности современной генетики:

- 1) Многие значимые проекты требуют совместной работы большого числа исследователей
- 2) Большое значение имеет получение и анализ «больших данных»
- 3) Широко используются базы данных, которые ученые всего мира наполняют данными о последовательностях ДНК, РНК и белков разных объектов
- 4) Все ответы верные

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»:
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

2. Примерные рабочие программы: <https://www.instrao.ru/primer>

3. ФГОС

ООО: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/3ecd094e3813dce94559978a8a95fc4e.pdf>

4. ФГОС

ООО: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/3ecd094e3813dce94559978a8a95fc4e.pdf>

5. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>

Литература (базовая часть)

1. Баева И.А., Лактионова Е.Б., Гаязова Л.А., Кондакова И.В. Модель психологической безопасности подростка в образовательной среде // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, 2019, № 194. С. 7-18.
2. Большие идеи для содержания образования / М.В. Гасинец, Н.А. Авдеенко, А.М. Михайлова, О.Д. Федоров, Т.В. Пашенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 60 с. — 100 экз. — (Современная аналитика образования. № 17(47)).
3. Вилинбахов Г.В., Дрык С.В., Калашников Г.В. Государственные символы Российской Федерации. — М.: Гамма-Пресс, 2019.
4. Денисенко С.В. Моральные смыслы проектности / С.В. Денисенко // Общество: философия, история, культура. — 2022. — № 1(93). — С. 67-72. — DOI 10.24158/fik.2022.1.10.
5. Краевский В.В. Целостность подхода к исследованию образования на современном этапе развития научной рациональности: http://kraevskyvv.narod.ru/papers/zelost_podchoda.htm
6. Куприянов Б.В. Формы воспитательной работы с детским объединением. Учебно-методическое пособие. — 3-е изд., перераб. и исп. — Кострома: КГУ, 2000 - 37 с.
7. Лактионова Е.Б., Баева И.А., Орлова А.В., Кондакова И.В., Тузова А.С. Роль образовательной среды в психологическом благополучии учащихся специализированных и общеобразовательных школ. // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, 2020, № 197. С. 31-41.
8. Лактионова Е.Б., Орлова А.В., Кондакова И.В. Ресурсы психологического благополучия одаренных учащихся в отечественных и зарубежных исследованиях. // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, 2020, № 197. С. 74-84.
9. Лебедев О.Е. Воспитание в школе: диалектика прошлого и будущего. — Санкт-Петербург: СПбГУП, 2022.
10. Модель уровневой оценки профессиональной компетентности учителя / С.А. Писарева, М.Ю. Пучков, С.В. Ривкина, А.П. Тряпицына // Science for Education Today. — 2019. — Т. 9. — № 3. — С. 151-168. — DOI 10.15293/2658-6762.1903.09.
11. Писарева С.А., Тряпицына А.П. Интерпретация результатов педагогического эксперимента // Методы педагогических исследований на

постнеклассическом этапе развития науки: Сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции «Педагогическая наука и современное образование», посвященной Дню российской науки, Санкт-Петербург, 13 февраля 2020 года. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2020. – С. 14-21.

12. Писарева С.А. Методологические аспекты перехода к новой организации образовательного процесса / С.А. Писарева, А.П. Тряпицына // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2020. – Т. 9. – № 3(35). – С. 281-288. – DOI 10.18500/2304-9790-2020-9-3-281-288.

13. Соболева Н.А. История государственной символики России. – М.: Академический проект, 2017.

14. Современные образовательные технологии. Учебное пособие под ред. Н.В. Бордовской. —3-е изд., стер. — Москва: КНОРУС, 2022: <https://library.atu.kz/files/155041/2/>

Литература (предметно-методическая часть)

1. Генетика: 10-11-е классы: учебное пособие/ сост. Кузьмин И.В. – Москва: Просвещение, 2022. – 303 с.

2. Естественно-научные предметы. Практическая молекулярная генетика для начинающих: 8-9-е классы: учебное пособие/Ю.С. Аульченко, Н.Р. Баттулин, П.М. Бородин [и др.]; под ред. П.М. Бородина и Е.Н. Ворониной – Москва: Просвещение, 2023 – 271 с.

3. Есюнин С.Л. Современные проблемы биологии: систематика, эволюция, экология: учеб. пособие – Перм. гос. нац. иссл. ун-т. – Пермь, 2011. – 148 с.

4. Ижойкина Л.В. Методика преподавания биологии: учебное пособие/Л.В. Ижойкина, А.Н. Петкевич. – Москва: КНОРУС, 2021. - 204 с.

5. Литусов Н.В. История микробиологии. Иллюстрированное учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012. - 64 с.

Электронные ресурсы:

1. Президентская программа исследовательских проектов <https://pp.rscf.ru/>

2. Электронное периодическое издание «НАУЧНАЯ РОССИЯ» <https://scientificrussia.ru/news>

3. «Стимул». Журнал об инновациях в России
<https://stimul.online/articles/science-and-technology/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиокolonками и (или) наушниками. Функционирующий единый федеральный портал дополнительного профессионального педагогического образования: <https://dppo.apkpro.ru/>