МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «АМУРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ» (ГАУ ДПО «АмИРО»)

Кафедра естественно-географического образования, физической культуры, ОБЖ и экологии человека

УТВЕРЖЛАЮ

Ректор ГАУ ДПО «АмИРО»

Ю.В. Борзунова

2023 г.

Протокод № 1 заседания

Ученого совета от 26.01.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Предметно-методические компетенции учителя географии и биологии как основа качества современного образования

Наименование государственной услуги:

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в объеме 72 аудиторных часов для группы слушателей численностью 25-30 человек

> Программа составлена: Ступниковой Т.В., зав. кафедрой естественно-географического образования, физической культуры, ОБЖ и экологии человека

Благовещенск, 2023

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы — совершенствование профессиональных компетенций педагогов (учителей географии и биологии) в области преподавания учебных предметов «География» и «Биология» на уровне основного общего и среднего общего образования.

1.2 Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая	Осуществление	1. Современные	1.Применять
функция. Обучение	профессиональной	нормативно-	нормативно-правовые
	деятельности в	правовые требования к	документы для
	соответствии с	преподаванию учебных	реализации
	требованиями	предметов «География»	качественного обучения
	федеральных	и «Биология» в условиях	в рамках
	государственных	реализации ФГОС ООО,	преподаваемых учебных
	образовательных	ФГОС СОО.	предметов.
	стандартов	2. Методику	2.Использовать методы
	дошкольного,	преподавания	и приемы
	начального общего,	предметов и	образовательных
	основного общего,	современные	технологий,
	среднего общего	педагогические	направленные на
	образования	технологии,	достижение
		ориентированные на	обучающимися
		обеспечение	образовательных
		качества образования.	результатов
		3. Элементы	
		содержания программы	
		учебных предметов	
		«География» и	
		«Биология»	

- 1.2 Категория обучающихся (слушателей): учителя и преподаватели географии и биологии
- 1.3 Форма обучения очно-заочная
- 1.4 Срок освоения программы, режим занятий: 72 часа

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
	тем		Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1	Нормативно- правовой модуль	21	2	6	13	
1.1	Входной контроль	1	0	0	1	тест
1.2	Преподавание учебных предметов «География» и «Биология» в условиях обновления	8	2	0	6	тест

	содержания и методов школьного образования					
1.3	Современное учебное занятие по географии и биологии	4	0	4	0	
1.4	Особенности работы по примерной рабочей программе по биологии и географии в 5 классе: трудности, основные проблемы и пути решения	8	0	2	6	работа с документами
2	Психолого- педагогический модуль	14	4	4	6	
2.1	Национальная система учительского роста: от профессиональных дефицитов к профессиональному росту	8	2	0	6	
2.2	Психолого- педагогические особенности организации работы учебной деятельности с детьми с разными образовательными способностями	6	2	4	0	
3	Предметный модуль	37	8	16	13	
3.1	Актуализация	12	2	4	6	TINO INTERVIENCE -
	предметного содержания географии и биологии в рамках требований ГИА				O .	практическая работа
3.2	Возможные подходы к обновлению содержания и методик изучения учебных предметов «География» и «Биология» на основе интеграции образовательных результатов и методов их достижения	2	2	0	0	
3.3	Методологические аспекты реализации проектной и научно-исследовательской работы со школьниками по географии и биологии	6	2	4	0	
3.4	Современные педагогические технологии в работе учителя географии и биологии	12	2	4	6	практическая работа
3.5	Цифровые образовательные ресурсы в работе	4	0	4	0	

	1001
3.6 Выходной контроль 1 0 0 1	тест

2.2 Рабочая программа

1 Нормативно-правовой модуль

1.1 Входной контроль (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа. Входной контроль проводится дистанционно на начальном этапе обучения в форме тестирования с целью дальнейшей корректировки содержания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации. Входной контроль является обязательным для всех слушателей курсов повышения квалификации и позволяет определить степень готовности учителя к совершенствованию профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО.

1.2 Преподавание учебных предметов «География» и «Биология» в условиях обновления содержания и методов школьного образования (лекция - 2 ч., самостоятельная работа – 6 ч.)

Лекция. Концепция преподавания учебных предметов «География» и «Биология»: основные противоречия. Общая характеристика и цели изучения учебных предметов «География» и «Биология» в свете обновления содержания и методов школьного образования. Место учебного предмета в учебном плане. Характеристика УМК, рабочей программы по предмету. Единое содержание и вариативность образования. Характеристика программ учебных предметов, курсов, модулей, обеспечивающих вариативность содержания.

Самостоятельная работа. Слушателям предлагается изучить методическую литературу по совершенствованию современного учебного процесса, по завершении работы пройти тестирование.

1.3 Современное учебное занятие по географии и биологии (практическая работа - 4 ч.)

Практическое занятие на базе ОО. В рамках работы учителя педагогинаставники проводят открытые уроки, занятия внеурочной деятельности, а педагоги-слушатели проводят анализ проведенных учебных занятий.

1.4 Особенности работы по примерной рабочей программе по биологии и географии в 5 классе: трудности, основные проблемы и пути решения (практическая работа 2 ч., самостоятельная работа – 6 ч.)

Практическая работа в форме круглого стола. Слушатели делятся опытом работы по примерной рабочей программе по биологии и географии в 5 классе в текущем учебном году. Обсуждают новые элементы содержания, включенные в программу, методические находки, позволившие преодолеть трудности.

Самостоятельная работа. Слушателям предлагается проанализировать содержание методических семинаров, реализуемых ФГБУ ИСРО РАО в

период введения обновленных $\Phi\Gamma OC$ OOO, записи которых размещены на сайте https://edsoo.ru/

- 2 Психолого-педагогический модуль
- 2.1 Национальная система учительского роста: от профессиональных дефицитов к профессиональному росту (лекция 2 ч., самостоятельная работа 6 ч.)

Лекция. Национальная система учительского роста (НСУР): концептуальные предложения ее формирования, механизмы обеспечения. Горизонтальная и вертикальная карьера педагога в рамках НСУР. Направления формирования личностной и профессиональной компетентности педагога. Новая модель аттестации на основе применения ЕФОМ.

Самостоятельная работа. Слушателям предлагается познакомиться с электронными образовательными ресурсами для повышения профессиональных компетенций учителя, размещенными на платформах Я-учитель, ЭРА-СКОП, в приложении-симуляторе «Какой Вы педагог?», пройти тестирование на одной из платформ на выбор.

2.2 Психолого-педагогические особенности организации работы учебной деятельности с детьми с разными образовательными способностями (лекция - 2 ч., практическая работа – 4 ч.)

Лекция. Психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) как комплексная технология психолого-педагогической поддержки и помощи ребёнку и родителям в решении задач развития, обучения, воспитания, социализации. Работа с одаренными детьми: проблемы обучения и развития, формы работы, ожидаемые результаты.

Практическая работа. Работа в группах. Слушатели под руководством педагогов планируют деятельность ПО разработке реализации индивидуального образовательного маршрута (MOM) одаренного ребенка/ребенка с ОВЗ в соответствии с предложенным алгоритмом. По завершении выполнения практической работы группы результаты для обсуждения.

Этап работы на ИОМ	Шаги проектирования	Содержание деятельности
Предварительный		
Диагностика		
Разработка		
Реализация		
Анализ и корректировка		

3 Предметный модуль

3.1 Актуализация предметного содержания географии и биологии в рамках требований ГИА (лекция – 2 ч., практическая работа – 4 ч., самостоятельная работа – 6 ч.)

Лекция. Предметный анализ результатов ЕГЭ по учебным предметам в прошлом учебном году. Анализ демоверсий и изменений КИМ ГИА по биологии и географии в текущем году. Проблемные элементы содержания курсов биологии и географии основной и средней школы.

Практическая работа. Работа в группах. Практикум по решению заданий с развернутым ответом ЕГЭ по географии и биологии. Разбор наиболее

сложных заданий.

Самостоятельная работа. Слушателям предлагается проанализировать результаты ГИА (ОГЭ или ЕГЭ на выбор) выпускников своей ОО, составить аналитическую справку в соответствии с предлагаемой формой.

3.2 Возможные подходы к обновлению содержания и методик изучения учебных предметов «География» и «Биология» на основе интеграции образовательных результатов и методов их достижения (лекция – 2ч.)

Лекция. Основные направления интеграции учебных предметов «Биология» и «География», обеспечивающие формирование у обучающихся научного мировоззрения и целостной картины мира: трансформация предметного содержания, использование общих методов и приемов, методологических понятий (научный факт, проблема, гипотеза, закономерность, закон, теория и пр.), установление межпредметных связей, осуществление межпредметных проектов и исследований. Основные принципы освоения обучающимися предметных личностных, и метапредметных результатов: сохранением фундаментальности акцент на проблемность практикоориентированность содержания учебных предметов и программ.

3.3 Методологические аспекты реализации проектной и научноисследовательской работы со школьниками по географии и биологии (лекция - 2 ч., практическая работа – 4 ч.)

Лекция. Проектная и учебно-исследовательская деятельность как способ самостоятельно конструировать свои знания, развития критического и творческого мышления, умений формулирования проблемы и поиска пути её Классификация исследовательских работ. Цели И исследовательской деятельности. Структура проектной исследовательской деятельности. Этапы работы. Презентация результатов. оформлению исследовательской работы. Оценивание обучающегося в выполнении исследовательской работы. Проблемы, возникающие при реализации исследовательской деятельности и пути их преодоления. Подготовка к включению школьников в длительную проектную деятельность. Формирование у обучающихся исследовательской компетенции.

Практическая работа. Реализация проекта ОПЫТНЫМ путем педагогического технопарка «Кванториум». Слушатели под руководством преподавателя осуществляют проектную деятельность, обсуждают результаты.

3.4 Современные педагогические технологии в работе учителя географии и биологии (лекция - 2 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 6 ч.)

Лекция. Внедрение образовательный процесс перспективных педагогических технологий: технология проблемного обучения, кейстехнология, разноуровневое обучение, адаптивная технология, игровые технологии, технология модульного обучения, технология интегрированного обучения. Организация под руководством учителя самостоятельной поисковой деятельности учащихся по решению учебных Использование современных педагогических технологий для развития критического мышления учащихся, формирования творческого подхода к процессу обучения.

Практическая работа. Кейс-технология как способ формирования у учащихся новых качеств и умений. Работа в группах по 3-4 человека. Слушатели под руководством преподавателя проектируют кейсы по биологии/географии в соответствии с предложенными параметрами: 1) название темы урока, где целесообразно использовать кейс, 2) предъявление проблемы, 3) погружение в ситуацию (описание ситуации), 4) учебно-методическое обеспечение (наглядно-иллюстративный раздаточный материал, литература), 5) перечень сформулированных заданий для решения проблемной ситуации, 6) перспективное домашнее задание. По завершении выполнения практической работы группа представляет результаты для обсуждения.

Самостоятельная работа. Применение модульного обучения для развития самостоятельной деятельности обучающихся, повышения качества знаний. Составление модуля урока. Слушателям предлагается разработать модуль урока по биологии/географии (на выбор) из любого раздела в соответствии с алгоритмом.

3.5 Цифровые образовательные ресурсы в работе учителя (практическая работа - 4 ч.)

Практическая работа. Проектирование образовательного процесса на основе использования цифровых образовательных ресурсов (работа в группах). Презентация разработанной технологической карты урока, спроектированной на основе использования цифровых технологий. Слушатели под руководством педагогов проектируют технологическую карту урока биологии/географии (на выбор), представляют ее для обсуждения.

3.6 Выходной контроль (самостоятельная работа - 1 ч.)

Выходной контроль проводится в форме тестирования, позволяет установить степень усвоения программы слушателем.

4 Итоговая аттестация

Самостоятельная работа Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

2.3 Сетевая форма обучения

No	Наименование организации	Участие в реализации	Форма участия
Π/Π		раздела	
1	ФГБОУ ВО "Благовещенский государственный	Проектная и учебно- исследовательская	Предоставление наукоёмкой
	педагогический университет"	деятельность как одна из	материально-
		составляющих формирования	технической базы
		естественнонаучной	
		грамотности обучающихся	

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

10 заданий с вариантами ответов, 60 минут

Критерии оценивания:

Зачтено / не зачтено. Соответствие ответа на вопрос эталону правильного ответа. Тест считается выполненным на высоком уровне (75-100%), достаточном (60-74%), низком, если слушатели выполнили менее 60% заданий теста.

Примеры заданий:

- 1. Из приведенных вариантов ответов найдите наиболее правильное определение понятию «педагогическая технология»:
- А) Система проектирования и практического применения адекватных данной технологии педагогических закономерностей, принципов, целей, содержания, форм, методов и средств обучения;
- Б) Строго научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий;
- В) Сложная система, состоящая из методик, приёмов, которые объединяют концептуально связанные между собой образовательные цели, различные формы, средства, приёмы организации учебного и воспитательного процессов;
- Г) Последовательная система действий педагога, связанная с решением педагогических задач, как планомерное решение и воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса.
- 2. Основой обучения критическому мышлению являются три фазы:
- А) Обучение, воспитание, развитие
- Б) Преподавание, учение, деятельность
- В) Вызов, осмысление, размышление
- Г) Определение, активизация, закрепление

Количество попыток: 1

Выходной контроль Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

10 заданий с вариантами ответов, 60 минут

Критерии оценивания:

Соответствие ответа на вопрос эталону правильного ответа. Тестирование считается пройденным при выполнении 75% заданий

Примеры заданий:

- 1. Из предложенных вариантов выберите те, которые характеризуют технологию модульного обучения:
- А) ученик учится сам, учитель осуществляет мотивационное управление обучением;
- Б) при составлении модуля занятия учебное содержание разбивается на отдельные логически завершённые учебные элементы;
- В) учебный материал конструируется так, чтобы он обеспечивал достижение каждой поставленной перед учениками дидактической цели;
- Γ) вариативность обучения реализуется путем использования на уроках нескольких альтернативных источников информации, что позволяет рассмотреть многие вопросы с разных позиций;
- Д) все задания выполняются под руководством педагога.
- 2. Из предложенных вариантов выберите характеристики проектной деятельности:
- А) направлена на получение конкретного запланированного продукта;
- Б) формулировка проблемы включает обязательную экспериментальную проверку выдвинутых предположений;
- В) точное соотнесение результата со всеми характеристиками, сформулированными в замысле;
- Г) обоснование актуальности исследования не является обязательным.

Количество попыток: 1

Текущий контроль

Раздел программы: 1.2 Преподавание учебных предметов «География» и «Биология» в условиях обновления содержания и методов школьного образования

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушателям предлагается изучить методическую литературу (Рекомендации для педагогических работников по совершенствованию современного учебного процесса на основе научнометодического анализа: рекомендации для педагогических работников /Долгая О.И.; под ред. И.А.Тагуновой. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития РАО», 2022. 27 с.), по завершении пройти тестирование.

Критерии оценивания:

Соответствие ответа на вопрос эталону правильного ответа. Тестирование считается пройденным при выполнении 75% заданий.

Раздел программы: 1.4 Особенности работы по примерной рабочей программе по биологии и географии в 5 классе: трудности, основные проблемы и пути решения

Форма: работа с материалами.

Описание, требования к выполнению: слушателям предлагается проанализировать содержание методических семинаров, проводимых в рамках методической поддержки учителей-предметников ФГБУ ИСРО РАО в период введения обновленных ФГОС ООО, записи которых размещены на сайте https://edsoo.ru/. Обсудить данную проблематику предполагается в ходе практического занятия.

Раздел программы: 2.1 Национальная система учительского роста: от профессиональных дефицитов к профессиональному росту

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушателям предлагается познакомиться с электронными образовательными ресурсами для повышения профессиональных компетенций учителя, размещенными на платформах Я-учитель, ЭРА-СКОП, в приложении-симуляторе «Какой Вы педагог?», пройти тестирование на одной из платформ (на выбор), сделать скриншот и прикрепить результаты в личном кабинете.

Критерии оценивания:

Зачтено / не зачтено. Задание выполнено в соответствии с предложенным алгоритмом — зачтено, не зачтено — задание выполнено частично, задание не выполнено.

Раздел программы: 3.1 Актуализация предметного содержания географии и биологии в рамках требований ГИА

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушателям предлагается проанализировать результаты ГИА (ОГЭ или ЕГЭ на выбор) выпускников своей ОО, составить аналитическую справку, в которой указать: количество участников, динамику результатов за последние 3 года, выводы об изменении успешности выполнения заданий, рекомендации по совершенствованию методики подготовки обучающихся к ГИА по предмету.

Критерии оценивания:

Зачтено / не зачтено. Задание выполнено в соответствии с предложенным алгоритмом — зачтено, не зачтено — задание выполнено частично, задание не выполнено.

Промежуточный контроль

Раздел программы: 3.4 Современные педагогические технологии в работе учителя географии и биологии

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушатели предоставляют задание модуля урока по биологии/географии (любого раздела) в соответствии с алгоритмом. Модуль урока должен занимать не менее 2 академических часов, т.к. на подобном занятии

необходимо определить исходный уровень знаний и умений учащегося по изучаемой теме, дать новую информацию, отработать учебный материал и провести выходной контроль. Алгоритм составления модуля урока: 1) определение места модульного урока в теме, 2) формулировка темы урока, 3) определение и формулировка интегрирующей цели урока, конечных результатов обучения; 4) подбор необходимого фактического материала, 5) отбор методов и форм преподавания и контроля, 6) определение способов учебной деятельности учащихся, 7) разбивка учебного содержания на отдельные логически завершённые учебные элементы (УЭ) и определение дидактической цели каждого них. 8) ИЗ информационной карты модуля данного урока.

Критерии оценивания:

Зачтено / не зачтено. Оценивание проводится по следующим параметрам: 1) определено место модульного урока в теме — 1 балл, 2) сформулирована тема урока — 1 балл, 3) определены интегрирующая цель — 1 балл и конечные результаты обучения — 1 балл, 4) осуществлен подбор необходимого фактического материала — 1 балл, 5) отобраны методы и формы преподавания — 1 балл, методы и формы контроля — 1 балл, 6) определены способы учебной деятельности учащихся — 1 балл, 7) произведена разбивка учебного содержания на отдельные УЭ — 1 балл, сформулированы частные дидактические цели для каждого УЭ — 1 балл, 8) составлена информационная карта модуля — 1 балл. Зачтено — 6-11 баллов, не зачтено — 0-5 баллов.

Примеры заданий:

- 1. Разработайте модуль урока в соответствии с примерной рабочей программой основного общего образования (базовый уровень) к разделу «Развитие животного мира на Земле».
- 2. Разработайте модуль урока в соответствии с примерной рабочей программой основного общего образования (углубленный уровень) к разделу «Растения и человек».
- 3. Разработайте модуль урока в соответствии с примерной рабочей программой основного общего образования (базовый уровень) к разделу «История географических открытий».

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

- 1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 №273-Ф3. URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745
- 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ №287 от 31.05.2021 г.). URL: https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-

obrazovatelnyi-standartosnovnogo-obshchego-obrazovaniia

- 3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию]: протокол №6/22 от 15.09.2022. URL: https://fgosreestr.ru/uploads/files/48f0c657a155e6e9b9ce99ac9d5b2604.pdf
- 4. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология» (базовый уровень) [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию]: протокол №3/21 от 27 сентября 2021 URL: https://fgosreestr.ru/uploads/files/0b8c143c16afb4f09a4e8a9b919ac319.pdf
- 5. Примерная рабочая программа основного общего образования «География» (базовый уровень) [одобрена решением федерального учебнометодического объединения по общему образованию]: протокол №3/21 от 27 сентября 2021 URL:

https://edsoo.ru/Federalnaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obraz ovaniya_predmeta_Geografiya_.htm

6. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология» (углублённый уровень) [одобрена решением федерального учебнометодического объединения по общему образованию]: протокол №3/22 от 23 июня 2022. URL:

https://fgosreestr.ru/uploads/files/c8fb818b62a09e7d02ffe80458aa00eb.pdf

- 7. Примерная рабочая программа среднего общего образования учебного предмета «Биология» (базовый уровень) для 10-11 классов образовательных организаций [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию]: протокол №7/22 от 29 сентября 2022. URL: https://fgosreestr.ru/uploads/files/39f57a8e5b456df9d370dc84a506fb61.pdf
- 8. Примерная рабочая программа среднего общего образования учебного предмета «Биология» (углубленный уровень) для 10-11 классов образовательных организаций [одобрена решением федерального учебнометодического объединения по общему образованию]: протокол №7/22 от 29 сентября 2022. URL:

https://fgosreestr.ru/uploads/files/c6cf8944c7a75c9443cb632c778a5ae5.pdf

Литература

1. Бекшаев И.А., Дьячкова Т.В. Использование Web-квест технологии на уроках биологии // Биология в школе. 2022. № 2. С. 38-46.

- 2. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность [текст]: пособие для учителя / А.А. Гин. М.: Вита-Пресс, 2020. 112 с.
- 3. Козырева О. Н. Педагогические приемы на уроках географии// География в школе. 2022. № 2. С.40-46.
- 4. Мухина С.А. Современные инновационные технологии обучения [текст]: учеб. пособие / С.А. Мухина, А.А. Соловьева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 360 с.
- 5. Овсянникова Н. М., Владимирец Е. А. Применение образовательных инновационных технологий в обучении географии важное условие повышения качества образования // География в школе. 2022. № 2. С.32-36.
- 6. Радионова М. А., Тригуб Н. И. Интегрированные уроки биологии как средствоформирования познавательного интереса обучающихся // Вестник науки и образования. 2019. № 9-3 (63). С.34-36.
- 7. Соколовская О.А., Смирнова Н.З. Применение мобильных образовательных приложений при обучении биологии // Биология в школе. 2022. № 5. С. 39-48.

Электронные обучающие материалы

1. Рекомендации для педагогических работников по совершенствованию современного учебного процесса на основе научно-методического анализа: рекомендации для педагогических работников /Долгая О.И.; под ред. И.А.Тагуновой. М.:ФГБНУ «Институт стратегии развития РАО», 2022. 27 с. URL: https://edsoo.ru/Metodicheskie-posobiya i v.htm

Интернет-ресурсы

1. Институт стратегии развития образования: раздел "Единое содержание общего образования" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edsoo.ru/

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

- 1. Аудитории, оснащенные компьютерами, проекторами, интерактивными досками, акустическими системами, ноутбуками и доступом в сеть «Интернет»
- 2. Информационная среда платформы дистанционного обучения ГАУ ДПО «Амурский областной институт развития образования»: http://www.amuriro.ru/moodle1/
- 3. Дидактический раздаточный материал, презентации, электронная библиотека.