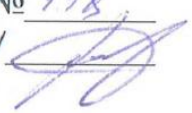


Государственное казенное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский институт мониторинга и развития образования»



УТВЕРЖДЕНО
приказом ГКУ НСО НИМРО
от 12.10.2020 № 148
С.В.Кондратьев/ 

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Теория и практика формирования естественнонаучной грамотности»

(программа едина для учебных предметов: биология, химия, география, физика)

Разработчики дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

Величко Анна Николаевна – канд пед. наук, доцент, зав. кафедрой общей и теоретической физики ФГБОУ ВО «НГПУ», научный консультанта ГКУ НСО НИМРО

Новосибирск 2020

Преподаватели программы:

Величко Анна Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент, научный сотрудник отдела оценки качества образования ГКУ НСО НИМРО, зав. кафедрой общей и теоретической физики ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»

Полянская Светлана Юрьевна, начальник отдела ОКО отдела оценки качества образования ГКУ НСО НИМРО

Киселева Ирина Викторовна, ст. преподаватель кафедры естественнонаучного образования ГБОУ НСО НИПКиПРО, учитель физики категории МАОУ «Лицей № 9» г. Новосибирск

Пимонова Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучного образования ГБОУ НСО НИПКиПРО, учитель химии и биологии МАОУ Гимназия № 7 «Сибирская»

Чуб Елена Геннадьевна, ст. преподаватель кафедры естественнонаучного образования ГБОУ НСО НИПКиПРО, учитель географии МБОУ СОШ № 97 г. Новосибирск

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области формирования у учащихся естественнонаучной грамотности и осуществления объективной оценки её сформированности.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	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
2.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5
3.	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Теория и практика формирования естественнонаучной грамотности» (далее – программа) подготовлена ГКУ НСО «Новосибирский институт мониторинга и развития образования». Программа призвана обеспечить развитие, с учетом современных образовательных тенденций, компетенции выполнения трудового действия, обозначенного в профстандарте учителя (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями)), организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися, в рамках трудовой функции: общепедагогическая функция. Обучение.

При разработке программы учтены:

- показатели национального проекта «Образование» (пп. 1.9, 1.14, 1.28, 1.32 Паспорта нацпроекта, утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16));
- приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»;

- приказ Минобрнауки России от 26.07. 2017 г. № 703 «Об утверждении Плана мероприятий Министерства образования и науки РФ по формированию и введению национальной системы учительского роста»

1.2. Планируемые результаты обучения

	Знать
.	Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, актуальные документы, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.
.	Современные требования к результатам обучения. Методологию международных сопоставительных исследований образовательных результатов страны.
.	Определения компонентов естественнонаучной грамотности. Структурный состав действий, связанных с этой грамотностью
	Уметь
.	Отбирать содержание учебного материала для формирования естественнонаучной грамотности
.	Составлять ПИЗАподобные задания по естественнонаучной грамотности
.	Формировать критерии оценки ПИЗАподобных заданий
	Владеть
.	Способами использования критериев оценки ПИЗАподобных заданий по естественнонаучной грамотности
.	Умением анализировать результаты проверки ПИЗАподобных заданий по естественнонаучной грамотности

1.3. Категория слушателей: учителя биологии, географии, физики, химии, завучи по УВР образовательных организаций Новосибирской области.

1.4. Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: 4 занятия по 6 часов в день по вторникам и самостоятельная работа.

Трудоемкость программы: 36 часов, в том числе 24 часа онлайн режиме и 12 ч. самостоятельная работа.

Формы занятий

В систему подготовки слушателей входят лекция, практические занятия, предусмотрены часы для самостоятельной работы.

Лекционный курс знакомит слушателей с нормативной базой проведения процедур проверки уровня сформированности функциональной грамотности, с методологическими основаниями формирования естественнонаучной грамотности и подходами к интерпретации результатов диагностических процедур.

Практические занятия посвящены структуре и содержанию заданий для формирования естественнонаучной грамотности по предметным областям, получения опыта создания заданий, критериев их оценивания, опыта

применения критериев оценивания для проверки работ учащихся и интерпретации результатов.

Учебные часы, отводимые для самостоятельной работы слушателей, используются для создания заданий по формированию естественнонаучной грамотности, для разработки критериев оценки заданий, направленных на формирование естественнонаучной грамотности.

Программа предусматривает 36 часов учебного времени. Из них 12 часов отведено на лекции, 12 часов – на практические занятия, 10 часов на самостоятельную работу, 2 – на итоговую аттестацию.

По результатам обучения слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Методы обучения

Лекции и практические занятия проводятся в онлайн режиме с мультимедийным сопровождением, и элементами интерактивного взаимодействия.

Самостоятельная работа обеспечивается материалами и шаблонами заданий.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе:			Плани- руемый результат
			Лек.	Практ. занятия	Сам. работа	
1	Модуль 1. Современные представления о результатах обучения. Международные сопоставительные исследования.	7	4	2	1	
2	Модуль 2. Задания программы PISA по оценке сформированности естественнонаучной грамотности. Практика их формирования	12	2	4	6	
3	Модуль 3. Критериальный подход к оценке естественнонаучной грамотности. Практика оценивания	12	2	4	4	
4	Модуль 4. Использование методологии программы PISA для построения учебного процесса по предметам естественнонаучного цикла и географии	5	4		1	
5	Итоговая аттестация	2		2		
	ИТОГО	36	12	12	12	

2.2. Учебная программа

Модуль 1. Современные представления о результатах обучения. Международные сопоставительные исследования.

Лекция 4 часов.

Новые аспекты методологии и критериев оценки качества общего образования. Существенные признаки понятия «функциональная грамотность», виды функциональной грамотности. Функциональная грамотность и международный контекст развития исследований по функциональной грамотности. Международные сопоставительные исследования, место России в них. Указ президента и сопровождающие его документы и материалы. Концептуальные рамки разработки учебно-методических материалов для оценки функциональной грамотности учащихся. Компетенции, составляющие естественнонаучную грамотность.

Оценивание планируемых метапредметных результатов в дисциплинах естественнонаучного цикла

Практическое занятие 2 ч.

Анализ заданий по естественнонаучной грамотности, определение их характеристик. Сопоставление содержания заданий и проверяемой компетенции. Экспертиза структуры готовых заданий.

Модуль 2. Задания программы PISA по оценке сформированности естественнонаучной грамотности. Практика их формирования.

Лекция 2 часа

Сопоставление предмета оценки в рамках международных сопоставительных исследований и предмета оценки в логике требований ФГОС к образовательным результатам обучающихся по конкретному учебному предмету. Структура заданий по учебному предмету по естественнонаучной грамотности

Практическое занятие 4 часа

Разработка заданий на основе предметного содержания по определенным характеристикам и сюжету.

Модуль 3. Критериальный подход к оценке естественнонаучной грамотности. Практика оценивания.

Лекция 2 часа

Критериальный подход к составлению диагностических материалов и критерии оценивания заданий для формирования и оценки естественнонаучной грамотности. Подходы к формированию критериев оценивания заданий. Способы обеспечения согласованности работы по оцениванию диагностических работ по предмету.

Практическое занятие 4 часа

Практикум по оценке работ учащихся по критериям. Разработка критериев оценивания заданий.

Модуль 4. Использование методологии программы PISA для построения учебного процесса по предметам естественнонаучного цикла и географии.

Лекция 4 часов.

Изменения в системе образования, введение ФГОС ООО. Структура и содержание ФГОС ООО. Требования к результатам. Место системно-деятельностного подхода в реализации ФГОС ООО. Функциональная грамотность как основа современных результатов образования. Существенные признаки компетентностно-ориентированных заданий и их структурные элементы. Алгоритм их создания. Существенные признаки ситуационных заданий и их структурные элементы, их соотношение с ПИЗАподобными заданиями. Алгоритм их создания.

Практическое занятие 2

Защита итоговой работы.

2.3. Технологические карты самостоятельной работы

№	Темы дисциплины	Источники для самостоятельной работы	Трудоемкость задания, часы	Перечень учебно-методического обеспечения (раздел 4)
1	Модуль 1. Современные представления о результатах обучения. Международные сопоставительные исследования.	✓ Анализ результатов международных и внутрироссийских (НИКО, ВПР) исследований (по материалам сайтов http://www.centeroko.ru/ , http://www.eduniko.ru/ , https://vpr.statgrad.org/ , http://www.ciced.ru/ , http://www.pedsovet.org	1	9, 10, 11, 12, 16, 19, 21, 25

2	Модуль 2. Задания программы PISA по оценке сформированности естественно-научной грамотности. Практика их формирования	• Методология проведения международных исследований http://www.centeroko.ru • room.etutorium.com/course/1ab4d87a53e5cbd165bda6cd53e5cbd165dc81ba • http://eaoko.org/ru/projects/ • http://www.ciced.ru/	6	6, 7, 17, 18, 22, 23, 26, 27
3	Модуль 3. Критериальный подход к оценке естественнонаучной грамотности. Практика оценивания	• Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования. Публикации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.centeroko.ru/timss15/timss15_pub.htm (дата обращения: 20.02.2018). • http://www.centeroko.ru/	4	6, 7, 17, 18, 24, 26, 27
4	Модуль 4. Использование методологии программы PISA для построения учебного процесса по предметам естественнонаучного цикла и географии	✓ http://www.centeroko.ru/ ✓ http://www.pedsovet.org	1	8, 13, 14, 15, 20
Итого				12

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оптимальным методом оценки будет являться демонстрация слушателями знаний и умений при выполнении практической работы, участие в обсуждении и подготовка проекта из комплекса разработок.

3.1. Текущий контроль

Текущий контроль слушателей проводится на основе суммарного показателя посещаемости, активности и ответственности.

Посещаемость фиксируется перед началом учебного занятия в чате. Опоздание на учебное занятие более чем на 30 минут без уважительной причины приравнивается к пропуску.

Активность слушателя оценивается методом наблюдения, на основании эмпирически наблюдаемых маркеров (вопросы в чате, ответы на проблемные вопросы и т.п.).

Ответственность слушателя оценивается по факту выполнения и своевременного предоставления преподавателю практических работ.

Формы текущего контроля (в процессе и при завершении каждой темы):

- ✓ ответы на проблемные вопросы в процессе практических занятий;

- ✓ выполнение практико-ориентированных заданий по тематике курса.

Примеры материалов текущего контроля:

- ✓ - привести решение заданий по естественнонаучной грамотности;
- ✓ - необходимо составить задания для формирования естественнонаучной грамотности;
- ✓ - сформировать критерии оценивания заданий по естественнонаучной грамотности;
- ✓ - проверить работы учеников по выполнению заданий согласно критериям оценивания.

3.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится на основании совокупного оценивания выполненных на практикумах практических работ. Слушатель считается аттестованным по итогам освоения программы, если он имеет «зачет» не менее чем по половине практических работ и выполнил итоговую работу.

Содержанием итоговой работы является разработка трех ПИЗАподобных задания с критериями оценивания по одному сюжету. Итоговая работа может быть выполнена группой слушателей.

Формой итоговой аттестации освоения слушателями данной программы является круглый стол. Круглый стол предполагает представление каждой группой разработчиков три ПИЗАподобных задания по одному сюжету.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ МОиН РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»: текст с изменениями и дополнениями.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Примерные основные образовательные программы начального, основного общего образования.
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

Рекомендуемая литература

6. Абдулаева О.А., Ляпцев А.В. / Под ред. Алексашиной И.Ю. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7 – 9 классы. Функциональная грамотность. Тренажёр.
7. Абдулаева О.А., Ляпцев А.В., Ямщикова Д.С. / Под ред. Алексашиной И.Ю. Естественно-научная грамотность. Земля и космические системы. Тренажёр. 7-9 классы. Функциональная грамотность. Тренажёр.
8. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий. Учебное пособие для учителей школ, лицеев, преподавателей вузов и колледжей. 2 изд., перераб. и расширенное. – М.: «Центр тестирования», – 2005. – 156 с.
9. Балыхина Т.М. Словарь терминов и понятий тестологии. – М.: Изд-во РУДН, 2000.
10. Беспалько В.П. Инструменты диагностики качества знаний учащихся [Текст]/В.П. Беспалько// Школьные технологии.-2006.-№2.-С.138-150
11. Болотов В.А. Развитие инструментальных технологий контроля качества образования: стандарты профессионализма и парадоксы роста / В.А. Болотов, А.Г. Шмелев // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 4. – С. 16–21.
12. Демидова М.Ю., Зозуля Е.С., Марголина В.В., Татур А.О. Диагностика познавательных метапредметных умений. – М.: МЦКО, 2012. - 440с.
13. Ефремова Н. Ф. Компетенции в образовании: формирование и оценивание / Н. Ф. Ефремова. М.: Нац. образование, 2012. 416 с.
14. Ефремова Н. Ф. Тестирование: теория, разработка и использование в практике учителя: метод. пособие / Н. Ф. Ефремова. М.: Нац. образование, 2012. 224 с.
15. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании : учебное пособие для студентов, получающих образование по педагогическим направлениям и специальностям / Н.Ф. Ефремова. – М.: Логос, 2007. – 368 с.
16. Звонников В.И. Измерения и качество образования. – М.: Логос, 2006.
17. Киселев Ю.П., Ямщикова Д.С./Под ред. Алексашиной И.Ю. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы. Функциональная грамотность. Тренажёр.
18. Ковалева Г., Логинова О., Авдеенко Н., Яковлева С. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учебное пособие для общеобразовательных организаций
19. Ковалёва Г.С. Результаты международного исследования PISA: качество образования // Народное образование. – 2011. – №4. – С. 193-200.
20. Лебедев О.Е. Кому оценивать образовательные результаты? / О.Е. Лебедев // Народное образование. – 2004. – № 9. – С. 81–86.
21. Литтл А., Локхед М.Э., Чайнапа В. И др. Новое в оценке образовательных результатов: международный аспект – М.: Просвещение, 2007. – 367 с.
22. Оценка качества образовательного процесса в условиях внедрения новых ФГОС. Сборник методических материалов / Рук. авт. кол-ва Татур А.О.– М.: МЦКО, 2012. -200с.

- 23.Пентин А., Ковалева Г., Никишова Е., Никифоров Г. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учебное пособие для общеобразовательных организаций
- 24.Пермяков О.Е., Максимова О.А. Основы технологии комплексной экспертизы качества педагогических тестов: Монография. – Томск: Изд-во ТОИПКРО, 2008. – 100 с.
- 25.Построение Общероссийской системы оценки качества образования и региональных систем оценки качества образования. Сборник статей. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2007. – 90 с
- 26.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] ; под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010.
- 27.Шамова Т.И. Современные средства оценивания результатов обучения в школе / Т.И. Шамова [и др.] – М.: Педагог. общ-во России, 2007. – 192 с.

Интернет-ресурсы

- ✓ Министерство образования и науки РФ <http://минобрнауки.рф/>
- ✓ Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://obrnadzor.gov.ru/>
- ✓ Сайт ГКУ НСО НИМРО <http://nimro.ru/>
- ✓ Международные сравнительные исследования качества образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://mcko.ru/uploads/mezhdunarodnye_sravnitelnye_issledovaniya_kachestva_obrazovaniya-f5f3c899a0bf1ede.pdf
- ✓ PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft). For Official Use
- ✓ <http://www.centeroko.ru/>
- ✓ <http://www.eduniko.ru/>
- ✓ <http://www.rtc-edu.ru/resources/publications>
- ✓ <https://cerm.ru/>
- ✓ Международный координационный центр исследования TIMSS –PIRLS – <http://timss2015.org/>; <http://pirls2016.org/>
- ✓ Организация Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) – www.oecd.org/edu/pisa
- ✓ <http://eaoko.org/ru/projects/>
- ✓ <http://www.ciced.ru/>
- ✓ <http://www.pedsovet.org>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

В учебном процессе для освоения дисциплины используется компьютерное и мультимедийное оборудование, учебно-методические материалы.