

Автономная некоммерческая образовательная организация  
«Центр дополнительного профессионального образования  
«АНЭКС»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНОО  
«Центр ДПО «АНЭКС»  
О.Д. Владимирская  
Приказ № 13 - Од от 10 июля 2023 г.

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол № 08 от 07 июля 2023 г.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **СИСТЕМА ОТБОРА ЗАДАНИЙ И ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

Дополнительная профессиональная образовательная  
программа повышения квалификации (дистанционное обучение)

36 часов

Направление подготовки:

**44.00.00 Образование и педагогические науки**

**050000 Образование и педагогика**

Санкт-Петербург  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ДПППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»

	<i>Стр.</i>	
I.	Пояснительная записка	3
	Цель реализации образовательной программы	3
	Планируемые результаты освоения программы	4
	Описание структуры программы	5
	Формы проведения занятий	5
	Формы контроля	6
II.	Содержание ДПППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»	6
	Учебный план	6
	Учебно-тематический план	7
	Рабочие программы модулей	7
	Модуль 1. Функциональная грамотность: нормативно-правовые и методологические основы	7
	Модуль 2. Инструментарий формирования и оценивания уровня естественнонаучной грамотности	11
III.	Организационно-педагогические условия реализации ДПППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»	16
	Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	16
	Требования к материально-техническим условиям	16
	Требования к организации учебного процесса	16
	Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	16
	Основная литература	17
	Рекомендуемая литература для самостоятельного чтения	17
	Рекомендуемые электронные источники информации (сайты)	17
	УМК ДПППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»	18
IV.	Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации	18
	Задания для проверки ПК, ОК	18
	Условия выполнения заданий	19
	Паспорт оценочного средства	19
V.	Календарный учебный график	20

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДПОППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников», реализуемая автономной некоммерческой образовательной организацией «Центр дополнительного профессионального образования «АНЭКС» по направлениям подготовки высшего образования «Образование и педагогические науки» и среднего профессионального образования «Образование и педагогика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную образовательным учреждением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе профессионального стандарта (далее ПС) «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Приказ Минтруда России N 544н от 18 октября 2013 г.).

Особенностью настоящей ДПОППК является компетентностный подход, позволяющий сгенерировать у слушателей оптимальный набор умений и навыков, необходимых для формирования естественнонаучной грамотности школьников на уровне основного общего и среднего общего образования.

Практическая значимость ДПОППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников» обусловлена приобретением опыта создания системы подготовки заданий для формирования естественнонаучной грамотности школьников и разработки критериев их оценивания.

Программа разработана на основе профессионального стандарта: «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»			
<i>Обобщенные трудовые функции (ОТФ)</i>	<i>Трудовые функции (ТФ)</i>	<i>Трудовые действия (ТД)</i>	<i>На уровне квалификации</i>
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий Формирование универсальных учебных действий	6
	Воспитательная деятельность	Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности	
	Развивающая деятельность	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, способности к труду и жизни в условиях современного мира	

### ***ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ***

**Цель обучения:** преодоление методических дефицитов с целью развития профессиональных компетенций педагогов основного общего и среднего общего образования для моделирования образовательного процесса, формирующего естественнонаучную грамотность школьников.

**Требования к категории слушателей.** Разработанная ДПОППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников» предназначена для педагогов основной и средней школы, имеющих высшее или среднее

профессиональное образование.

**Категория слушателей.** Учителя физики, химии, биологии основного общего и среднего общего образования

**Результатом освоения курса будет** совершенствование методических компетенций, предъявляемых профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», в соответствии с *планируемыми результатами обучения.*

### ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ***

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

<i>Задачи профессиональной деятельности</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Практический опыт (владение)</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
Планировать и проводить учебные и внеучебные занятия с учетом решения задачи формирования естественнонаучной грамотности	<i>ПК-1</i> – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности	Опыт применения современных педагогических технологий в образовательном процессе для формирования естественнонаучной грамотности	Применить полученные знания на практике при моделировании урока, включении заданий для формирования естественнонаучной грамотности	Знать основные требования к формированию функциональной (в т.ч. естественнонаучной) грамотности школьников в современных условиях
Формировать УУД обучающихся на занятиях с включением разнообразных приёмов	<i>ПК-2</i> – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной грамотности	Опыт создания модели занятия для формирования естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Уметь создавать алгоритм действий при формировании естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Знать дидактические, методические принципы формирования функциональной грамотности, алгоритм действий.
Реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной	<i>ПК-3</i> – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональ	Владеть приемами и технологиями подготовки заданий для формирования естественнонаучной грамотности	Уметь встраивать современные педагогические технологии, в том числе и технологии, связанные с получением и обработки	Знать виды и приемы современных педагогических технологий, в том числе, и технологий, связанных с получением и обработки

деятельности	ной деятельности		информации, в учебно-воспитательный процесс	информации, в учебно-воспитательном процессе
Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, способности к труду и жизни в условиях современного мира	<i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников	Опыт создания фонда оценочных средств при формировании естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Применить полученные знания при создании системы оценивания уровня сформированности естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Знать основные принципы и критерии оценивания функциональной (естественнонаучной) грамотности обучающихся
<p>Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»:</p> <p>ОПК-1 - способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование;</p> <p>ОПК-2 - способность учитывать общие, специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития обучающихся.</p> <p>Общекультурные компетенции (ОК), подлежащие развитию в течение всего курса обучения:</p> <p>ОК-1 - способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-2 - способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения.</p>				

### **ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ**

Программа представляет собой систему, состоящую из двух автономных учебных единиц - модулей. Модули взаимосвязаны между собой через содержание программы.

Содержание *первого модуля* раскрывает необходимость совершенствования методических компетенций педагогов, связанных с формированием функциональной грамотности современных школьников в соответствии с требованиями ФГОС и ПС.

Содержание *второго модуля* помогает педагогам овладеть методикой работы с инструментарием для формирования естественнонаучной грамотности обучающихся и оценкой ее уровня при изучении различных предметов и во внеурочной деятельности.

В процессе обучения слушатели:

- ✓ анализируют требования к методической компетенции педагога;
- ✓ анализируют обоснованность применения технологии смыслового чтения, связанной с формированием естественнонаучной грамотности обучающихся;
- ✓ осуществляют самодиагностику, выявляя профессиональные затруднения в области реализации ФГОС.

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Реализация ДППК «Система отбора заданий и оценивания уровня

естественнонаучной грамотности школьников» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

*Лекции:* информационные, проблемные;

*Практические занятия:* в формате обсуждения и анализа нормативных документов; моделирования и анализа педагогических ситуаций, технологий, методов и т.д.; обмена мнениями и собственным опытом в соответствии с темами занятий; применения приемов формирования навыков смыслового чтения, педагогических мастерских;

*Самостоятельная работа слушателей:* соотнесение нормативных документов с практической профессиональной деятельностью слушателя.

### **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников» предусматривает следующие формы контроля:

- для промежуточной аттестации: зачет;
- для итоговой аттестации: зачет.

**Авторы программы:** Семенова Надежда Игоревна, методист АНОО «Центр ДПО «АНЭКС», кандидат технических наук; Багге Мария Борисовна, преподаватель АНОО «Центр ДПО «АНЭКС», кандидат педагогических наук.

**Рецензент:** Жебровская Ольга Олеговна, доцент кафедры психологии образования и педагогики Санкт-Петербургского государственного университета, кандидат педагогических наук.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СИСТЕМА ОТБОРА ЗАДАНИЙ И ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ»**

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»

**Категория слушателей:** педагогические работники основной и средней школы.

**Срок обучения:** 36 часов.

**Режим занятий:** 6 часов.

**Форма обучения:** *дистанционное обучение.*

№	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
I.	Функциональная грамотность: нормативно-правовые и методологические основы	10	4	6	Зачет
II.	Инструментарий формирования и оценивания уровня естественнонаучной грамотности	22	8	14	Зачет
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>Зачет</b>
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Система отбора заданий и оценивания уровня  
естественнонаучной грамотности школьников»

**Категория слушателей:** педагогические работники основной и средней школы.

**Срок обучения:** 36 часов.

**Режим занятий:** 6 часов.

**Форма обучения:** дистанционное обучение.

№	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
<b>I.</b>	<b>Функциональная грамотность: нормативно-правовые и методологические основы</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Зачет</b>
1.1	Функциональная грамотность обучающихся в рамках обновленных ФГОС. Естественнонаучная грамотность	4	2	2	
1.2	Методика формирования естественнонаучной грамотности в урочной и внеурочной деятельности	6	2	4	
<b>II.</b>	<b>Инструментарий формирования и оценивания уровня естественнонаучной грамотности</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>Зачет</b>
2.1	Подбор естественнонаучных текстов и проектирование системы заданий к ним	18	6	12	
2.2	Критерии и система оценивания естественнонаучной грамотности обучающихся	4	2	2	
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>Зачет</b>
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

### РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Система отбора заданий и оценивания уровня  
естественнонаучной грамотности школьников»

**МОДУЛЬ 1. Функциональная грамотность: нормативно-правовые и методологические основы (10 часов).**

**1.1. Функциональная грамотность обучающихся в рамках обновленных ФГОС. Естественнонаучная грамотность (4 ч.).**

Информационная лекция. Понятие функциональной грамотности как способности решать жизненные проблемные ситуации. История появления тестирования по ФГ:

международное исследование PISA. Виды функциональной грамотности. Естественнонаучная грамотность. Функциональная грамотность как компонент обновленных ФГОС и основной образовательной программы школы. Компетенции естественнонаучной грамотности и требования ФГОС к образовательным результатам. Урочная и внеурочная деятельность: функциональная грамотность в учебном плане образовательного учреждения.

### **Практическое занятие 1 1**

Постройте интеллект-карту для понятия «функциональная грамотность».

### **1.2. Методика формирования естественнонаучной грамотности в урочной и внеурочной деятельности (6 ч.).**

**Информационная лекция.** Естественнонаучная грамотность как умение научно объяснять явления. Эмпирические методы познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа. Практическая работа. Опыт и эксперимент. Типология экспериментов. Методология эксперимента: проблема, гипотеза, постановка цели и задач, план, оценка измерений, выбор средств измерения, погрешность, обработка и анализ данных, выводы. Формирование естественнонаучной грамотности в проектной и учебно-исследовательской деятельности.

### **Практическое занятие 1 2**

Опишите модель формирования естественнонаучной грамотности в рамках Вашего учебного предмета и внеурочной деятельности, заполнив Таблицу 1.

Таблица 1

<b><i>Учебный предмет:</i></b>		
<i>Прием формирования естественнонаучной грамотности (не менее 3-х)</i>	<i>Краткое описание приема</i>	<i>Пример урока, на котором возможно применить прием (тема, краткое пояснение)</i>
<b><i>Внеурочная деятельность (название курса):</i></b>		
<i>Прием формирования естественнонаучной грамотности (не менее 3-х)</i>	<i>Краткое описание приема</i>	<i>Пример занятия, на котором возможно применить прием (тема, краткое пояснение)</i>

### ***Планируемые результаты обучения (модуль 1)***

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Организовывать образовательный процесс с учетом образовательных потребностей ребенка</i>		
<b>Профессиональные компетенции</b>	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен приобрести опыт (владеть) (О)

ПК-1 – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности	Знать основные требования к формированию функциональной (в т.ч. естественнонаучной) грамотности школьников в современных условиях	Применить полученные знания на практике при моделировании урока, включении заданий для формирования естественнонаучной грамотности	Опыт применения современных педагогических технологий в образовательном процессе для формирования естественнонаучной грамотности
ПК-2 – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной грамотности	Знать дидактические, методические принципы формирования функциональной грамотности, алгоритм действий.	Уметь создавать алгоритм действий при формировании естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Опыт создания модели занятия для формирования естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности

### Оценка планируемых результатов обучения (модуль 1)

**Описание организации процедуры промежуточного контроля:** промежуточный контроль проводится в форме письменного зачета в рамках описания проекта или учебного исследования, формирующего навыки экспериментальной деятельности.

### Задания для проверки ПК, ОК

№ п\п	ПК	Задание
1.	ПК-1 – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности	<i>Опишите проект или учебное исследование, формирующие навыки экспериментальной деятельности. Результат представьте в виде паспорта проекта / исследования.</i>
2.	ПК-2 – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной грамотности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема проекта/исследования.</li> <li>2. Цель и задачи проекта/исследования для ученика.</li> <li>3. Цель и задачи проекта/исследования для учителя.</li> <li>4. Актуальность выбранной темы.</li> <li>5. Тип проекта/исследования (по срокам исполнения, по количеству участников, по объему и виду информации).</li> <li>6. Этапы проекта/исследования.</li> <li>7. Ресурсы, бюджет проекта/исследования.</li> <li>8. Описание эксперимента.</li> <li>9. Предварительный список источников информации.</li> </ol>

		<p>10. Описание конечного продукта и его назначения (для проекта).          Формулировка гипотезы и ожидаемые результаты (для исследования).          11. Риски проекта/исследования с позиции учителя.</p>
--	--	---

**Условия выполнения заданий:**

Место: письменные задания выполняются слушателем в личном кабинете системы дистанционного обучения "АНЭКС" (<http://do.spb.ru/>).

Время: на проведение зачетных занятий отводится не более 2 часов (из часов, отведенных на выполнение промежуточной и итоговой аттестации).

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА**

**ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЕТ**

Предмет оценивания		Объект оценивания	Критерии оценки	Показатели*
Вид деятельности	Профессиональные компетенции			
Планировать и проводить учебные и внеучебные занятия с учетом решения задачи формирования естественнонаучной грамотности.  Формировать УУД обучающихся на занятиях с включением разнообразных приёмов	<i>ПК-1</i> – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности  <i>ПК-2</i> – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной грамотности	Описание проекта или учебного исследования, формирующего навыки экспериментальной деятельности	- владение понятийным аппаратом, терминологией, ее понимание и использование; - умение моделировать виды деятельности, формирующие функциональную грамотность; - полнота представленных материалов; - грамотность и логичность изложения; - оригинальность; - творческий подход	высокий уровень / средний уровень / низкий уровень / недостаточный уровень

**\* Показатели:**

Высокий уровень – полностью соответствует указанному критерию – 86-100 баллов;

Средний уровень – частично соответствует указанному критерию – 70-85 баллов;

Низкий уровень – частично соответствует указанному критерию – 51-69 баллов;

Недостаточный уровень – не соответствует указанному критерию – 50 и меньше баллов.

**Слушатель получает:**

«зачет», если его работа соответствует высокому и среднему критерию;  
«зачет», если его работа соответствует низкому критерию, но слушатель ответил на дополнительные вопросы;  
«незачет», если его работа соответствует недостаточному критерию.

## **МОДУЛЬ 2. Инструментарий формирования и оценивания уровня естественнонаучной грамотности (22 часа).**

### **2.1. Подбор естественнонаучных текстов и проектирование системы заданий к ним (18 ч.).**

Информационная лекция. Смысловое чтение учебного и научного текста как отдельная компетенция читательской грамотности. Виды чтения, приемы чтения. Сплошные и несплошные тексты. Научный стиль речи: собственно научный, учебно-научный и научно-популярный подстили. Стратегии текстовой и послетекстовой деятельности. Вторичные тексты. Выбор и подготовка текста к составлению системы заданий.

Информационная лекция. Понятие «система заданий». Требования, предъявляемые к системе заданий. Этапы создания системы заданий. Форматы задания. Отличие системы заданий по естественнонаучной грамотности от традиционных заданий.

#### **Практическое занятие 2\_1**

Изучите приведенный ниже текст. Измените текст для составления системы заданий, не нарушая его логики и целостности. При необходимости добавьте визуальную информацию: иллюстрации, схемы, графики, таблицы.

#### **«Хаббакук»: лед, опилки и корабль**

*В 1942 году германский флот доминировал в Атлантике. Англия отчаянно нуждалась в ультимативном оружии, способном переломить ход войны. Дефицит стали в стране не позволял строить новые авианосцы, но изобретатель Джеффри Пайк нашел выход, предложив построить гигантский боевой корабль Хаббакук из льда.*

*Имя «Наббакук» соответствует библейскому «Авакум» и отсылает к цитате из Библии: «... будете совершенно изумлены, ибо в ваши дни собираюсь сделать нечто, во что вы не поверите, даже если бы вам рассказали».*

*Пайк рассказал о своем фантастическом проекте Луису Маунтбеттену, командиру 5-й флотилии эсминцев. Адмирал флота быстро оценил идею создать непотопляемый корабль и решил, что проекту нужно дать ход. Луис передал предложение Черчиллю и получил от премьер-министра полное одобрение.*

*Гениальность Пайка проявилась в создании (вместе с группой ученых) материала, которому он дал свое имя – пайкерит, состоящего, примерно, из 18–45% древесных опилок и до 82% водяного льда. Пайкерит в 4 раза прочнее льда, обладает ковкостью и оказывает примерно такое же сопротивление взрыву, как бетон. Благодаря низкой теплопроводности тает медленнее чистого льда.*

*Пайк представлял, что на основе застывшей воды и опилок построят корабль длиной 610 м, шириной 90 м и высотой 200 м. Водоизмещение – 2 000 000 тонн (у крупнейшего по водоизмещению современного корабля Кнок Nevis – 657 018 тонн). При этом стоимость корабля не казалась заоблачной – пайкерит мог быть изготовлен на 1% энергии, необходимой для производства эквивалентной массы стали.*

*Иногда из пайкерита строят и наземные сооружения.*

На этом гигантском пространстве базировались бы не менее 500 самолетов. Корпус толщиной более 12 метров оставался бы неуязвимым для оружия немцев. Внутри авианосца разместились бы почти 4000 моряков и летчиков. Для движения Хаббакука предполагалось использовать 26 электродвигателей, установленных в отдельных внешних гондолах, вмороженных в лед.

Небольшой прототип, размером всего 18х9 метров и весом 1000 тонн, построили на озере Патриция (Канада) в феврале 1943 года. Управлялась модель замороженным в лед двигателем с одной лошадиной силой.

На постройку полномасштабной модели корабля нужно было 300 000 тонн древесных стружек, 25 000 тонн огнеупорных веществ, 35 000 тонн древесины и 10 000 тонн стали, не считая количества воды для льда. 8000 человек могли построить корабль к 1944 году, однако проект был закрыт после изменения баланса сил в Северной Атлантике – союзникам для победы больше не требовалось оружие Судного дня.

18-метровый прототип корабля простоял еще три года, прежде чем окончательно разрушился. Его останки до сих пор покоятся на дне озера Патриция.

(Источник информации: <https://habr.com/ru/company/vk/blog/405615/>)

## 2.2. Критерии и система оценивания естественнонаучной грамотности обучающихся (4 ч).

Информационная лекция. Компетенции и умения, раскрывающие содержание естественнонаучной грамотности. Типы научного знания. Контексты, содержательные области. Познавательные уровни. Модель заданий по естественнонаучной грамотности в формате PISA. Форматы заданий, используемые для формирования функциональной грамотности.

### Практическое занятие 2 2

Составьте систему заданий (не менее 5-6 заданий) к подготовленному Вами на практическом занятии 2\_1 тексту.

### **Планируемые результаты обучения (модуль 2)**

Задача профессиональной деятельности	Организовывать образовательный процесс с учетом образовательных потребностей ребенка		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен приобрести опыт (владеть) (О)
ПК-3 – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональной деятельности	Знать виды и приемы современных педагогических технологий, в том числе, и технологий, связанных с получением и обработкой информации, в учебно-воспитательном	Уметь встраивать современные педагогические технологии, в том числе и технологии, связанные с получением и обработки информации, в учебно-воспитательный процесс	Владеть приемами и технологиями подготовки заданий для формирования естественнонаучной грамотности

	процессе		
<i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников	Знать основные принципы и критерии оценивания функциональной (естественнонаучной) грамотности обучающихся	Применить полученные знания при создании системы оценивания уровня сформированности естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности	Опыт создания фонда оценочных средств при формировании естественнонаучной грамотности в рамках учебного предмета и внеурочной деятельности

### Оценка планируемых результатов обучения (модуль 2)

**Описание организации процедуры промежуточного контроля:** промежуточный контроль проводится в форме письменного зачета в рамках описания системы заданий к преобразованному естественнонаучному тексту и критериев их оценивания.

#### Задания для проверки ПК, ОК

№ п\п	ПК	Задание
3.	<i>ПК-3</i> – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональной деятельности	<i>Объедините текст и систему заданий к нему, подготовленные на практических занятиях 2_1 и 2_2. Опишите критерии и систему оценивания заданий, используя Таблицу 2, и представьте результат в виде единого документа.</i>
4.	<i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников	

Таблица 2

<i>№ задания</i>	<i>Компетенция, формируемая заданием</i>	<i>Умения, развиваемые заданием</i>	<i>Формат задания</i>	<i>Уровень сложности задания</i>	<i>Содержание критерия оценки с указанием причин снижения баллов</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
1.						
2.						

### Условия выполнения заданий:

Место: письменные задания выполняются слушателем в личном кабинете системы дистанционного обучения "АНЭКС" (<http://do.spb.ru/>).

Время: на проведение зачетных занятий отводится не более 2 часов (из часов, отведенных на выполнение промежуточной и итоговой аттестации).

## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

### ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЕТ

Предмет оценивания		Объект оценивания	Критерии оценки	Показатели*
Вид деятельности	Профессиональные компетенции			
Реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности. Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельно инициативу, творческие способности, способности к труду и жизни в условиях современного мира	<i>ПК-3</i> – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональной деятельности <i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников	Система заданий к преобразованному естественнонаучному тексту и критериев их оценивания	- владение понятийным аппаратом, терминологией, ее понимание и использование; - умение моделировать виды деятельности, формирующие функциональную грамотность; - полнота представленных материалов; - соблюдение принципов формирования системы заданий; - полнота и грамотность описания критериев оценивания; - оригинальность; - творческий подход	высокий уровень / средний уровень / низкий уровень / недостаточный уровень

#### \* Показатели:

Высокий уровень – полностью соответствует указанному критерию – 86-100 баллов;

Средний уровень – частично соответствует указанному критерию – 70-85 баллов;

Низкий уровень – частично соответствует указанному критерию – 51-69 баллов;

Недостаточный уровень – не соответствует указанному критерию – 50 и меньше баллов.

#### Слушатель получает:

«зачет», если его работа соответствует высокому и среднему критерию;

«зачет», если его работа соответствует низкому критерию, но слушатель ответил на

дополнительные вопросы;  
«незачет», если его работа соответствует недостаточному критерию.

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СИСТЕМА ОТБОРА ЗАДАНИЙ И ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ»**

#### ***Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса***

Образовательный процесс осуществляет преподавательский состав Центра ПКП и ДО «АНЭКС», имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей, и систематически занимающийся научно-методической деятельностью.

#### ***Требования к материально-техническим условиям***

Реализация ДПППК предусматривает использование СДО (системы дистанционного обучения) Центра ДПО "АНЭКС" с включением интерактивных вебинаров на образовательной платформе ВВВ, что создаёт эффект очного присутствия слушателя на лекции. СДО включает виртуальный методический кабинет для изучения материалов курса и ознакомления с опытом работы передовых педагогических практик: <https://do.spb.ru/course/view.php?id=70>

#### ***Требования к организации учебного процесса***

Содержание и организация учебного процесса основывается на андрагогических принципах:

- ✓ принцип самостоятельности обучения;
- ✓ принцип совместной деятельности на всех этапах обучения;
- ✓ принцип опоры на индивидуальный и профессиональный опыт обучающегося;
- ✓ индивидуализация обучения;
- ✓ системность и контекстность обучения (профессиональная, социальная, культурная);
- ✓ принцип актуализации результатов обучения (педагогическая рефлексия, обсуждение);
- ✓ принцип развития образовательных потребностей;
- ✓ принцип осознанности обучения.

#### ***Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательной программы***

УМК ДПППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников» включает в себя:

- ✓ Основную литературу и дополнительную литературу, рекомендуемую для самостоятельного изучения.
- ✓ Электронные источники информации.
- ✓ Презентации к лекциям.
- ✓ Раздаточный материал.
- ✓ Материалы для проведения анализа/самоанализа.
- ✓ Дистанционное сопровождение осуществляется посредством электронной платформы Moodle: «Система дистанционного обучения "АНЭКС"» (<http://do.spb.ru/>).

## **ЛИТЕРАТУРА и ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

### **Основная литература:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (Протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 18.03.2022г. №1/22).
4. Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // «Вестник образования России», №16, 2019.
5. Никишова Е.А. Формирование у обучающихся читательской и естественнонаучной грамотности при изучении биологии. // Педагогические измерения, №2, 2019. С. 72 – 78.
6. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика», № 4, 2019.
7. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // «Отечественная и зарубежная педагогика», № 4, 2019.

### **Рекомендуемая литература для самостоятельного чтения:**

1. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // «Отечественная и зарубежная педагогика», № 4, 2019.
2. Гостева Ю.Н., Сидорова Г.А., Кузнецова М.И., Рябинина Л.А., Чабан Т.Ю. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика», № 4, 2019.
3. Ковалева Г.С. К новому учебному году: на пути решения стратегических задач // «Вестник образования России», №14, 2019.
4. Рябинина Л.А., Чабан Т.Ю. Мониторинг читательской грамотности: региональный опыт // «Отечественная и зарубежная педагогика», № 4, 2019.
5. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 / Г.С. Ковалева, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин / Под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина. – М.: Просвещение, 2020.
6. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2 / Г.С. Ковалева, А.Ю. Пентин, Н.А. Заграничная и др. / Под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина М.: Просвещение, 2021.

### **Рекомендуемые электронные источники информации:**

1. Министерство просвещения Российской Федерации: [Сайт]. – Режим доступа: (<https://edu.gov.ru/>).
2. Комитет по образованию Санкт-Петербурга: [Сайт]. – Режим доступа: (<http://k-obr.spb.ru/innovac/>).
3. Федеральный институт педагогических измерений: [Сайт]. – Режим доступа: (<http://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>).
4. Институт стратегии и развития образования: [Сайт]. – Режим доступа: (<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>).
5. Издательство «Просвещение»: [Сайт]. – Режим доступа: (<https://media.prosv.ru/fg/>).
6. Платформа «Российская электронная школа». – Режим доступа: (<https://fg.reshe.edu.ru/>).
7. Федеральный портал «Содержание общего образования». – Режим доступа: ([https://edsoo.ru/Funkcionalnaya\\_gramotnost.htm](https://edsoo.ru/Funkcionalnaya_gramotnost.htm)).

8. Платформа «Яндекс Учебник». – Режим доступа: (<https://yandex.ru/promo/education/specpro/fungram>).
9. Система дистанционного обучения "АНЭКС": [Сайт]. – Режим доступа: (<http://do.spb.ru/>).

**УМК ДППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников»**

<b>Название модуля</b>	<b>Компьютерная презентация</b>	<b>Раздаточный материал</b>	<b>Дистанционное сопровождение</b>
Функциональная грамотность: нормативно-правовые и методологические основы	Презентации «Функциональная грамотность как способность решать жизненные проблемные ситуации», «Естественнонаучная грамотность. Методология эксперимента»	Памятка «Структура проекта/исследования»	Система дистанционного обучения "АНЭКС" ( <a href="http://do.spb.ru/">http://do.spb.ru/</a> )
Инструментарий формирования и оценивания уровня естественнонаучной грамотности	Презентации «Смысловое чтение учебного и научного текста», «Система заданий по естественнонаучной грамотности», «Критерии и система оценивания естественнонаучной грамотности обучающихся»		Система дистанционного обучения "АНЭКС" ( <a href="http://do.spb.ru/">http://do.spb.ru/</a> )

**IV. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация по ДППК «Система отбора заданий и оценивания уровня естественнонаучной грамотности школьников» производится по накопительной системе зачетных единиц по образовательным модулям программы. Каждый образовательный модуль ДППК заканчивается зачетом. Критерием оценки зачета является: «зачет»/«незачет».

*Задания для проверки ПК, ОК*

<b>№ п\п</b>	<b>ПК</b>	<b>Задание</b>
1.	<i>ПК-1</i> – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности	<i>Составьте текст и систему заданий к нему, формирующую или контролирующую уровень естественнонаучной грамотности. Укажите источники информации,</i>

<p><i>ПК-2</i> – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной грамотности</p> <p><i>ПК-3</i> – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников</p>	<p><i>которыми Вы воспользовались для подготовки заданий. Опишите критерии и систему оценивания заданий, используя Таблицу 2, и представьте результат в виде единого документа.</i></p>
---	---

#### Условия выполнения заданий:

Место: письменные задания выполняются слушателем в личном кабинете системы дистанционного обучения "АНЭКС" (<http://do.spb.ru/>).

Время: на проведение зачетных занятий отводится не более 4 часов (из часов, отведенных на выполнение промежуточной и итоговой аттестации).

### ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

#### ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЕТ

Предмет оценивая		Объект оценивания	Критерии оценки	Показатели*
Вид деятельности	Профессиональные компетенции			
Планировать и проводить учебные и внеучебные занятия с учетом решения задачи формирования естественнонаучной грамотности	<i>ПК-1</i> – способность применять современные приемы обучения в соответствии с требованиями ФГОС к формированию естественнонаучной грамотности	Естественнонаучный текст, система заданий к нему, формирующая или контролирующая уровень естественнонаучной грамотности, описание критериев и системы оценивания заданий	- владение понятийным аппаратом, терминологией, ее понимание и использование; - умение моделировать виды деятельности, формирующие функциональную грамотность; - полнота представленных материалов; - соблюдение принципов подбора текстов для создания системы заданий по естественнонаучной	высокий уровень / средний уровень / низкий уровень / недостаточный уровень
Формировать УУД обучающихся на занятиях с включением разнообразных приёмов	<i>ПК-2</i> – способность находить место в образовательном процессе для включения приемов формирования естественнонаучной			

	<b>грамотности</b>		грамотности;	
Реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности	<i>ПК-3</i> – готовность изучать современные педагогические технологии и находить им применение в своей профессиональной деятельности		- соблюдение принципов формирования системы заданий; - полнота и грамотность описания критериев оценивания; - оригинальность;	
Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, способности к труду и жизни в условиях современного мира	<i>ПК-4</i> – готовность использовать результаты работы по формированию естественнонаучной грамотности для дальнейшего развития школьников		- творческий подход	

**\* Показатели:**

Высокий уровень – полностью соответствует указанному критерию – 86-100 баллов;

Средний уровень – частично соответствует указанному критерию – 70-85 баллов;

Низкий уровень – частично соответствует указанному критерию – 51-69 баллов;

Недостаточный уровень – не соответствует указанному критерию – 50 и меньше баллов.

**Слушатель получает:**

«зачет», если его работа соответствует высокому и среднему критерию;

«зачет», если его работа соответствует низкому критерию, но слушатель ответил на дополнительные вопросы;

«незачет», если его работа соответствует недостаточному критерию.

**Итоговая аттестация** засчитывается, если слушатель получил «зачет» по каждому модулю и «зачет» за итоговую работу.

**V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Календарный учебный график может быть представлен в форме расписания занятий при наборе группы на обучение. Расписание размещается на официальном сайте Центра дополнительного профессионального образования «АНЭКС»: <https://aneks.center/index.php/timetable>