

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Набережночелнинский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «НГПУ»

Галиакберова А.А.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ДИАГНОСТИКА И ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Разработчики программы:

Зарипова Р.С., канд. биол. наук, доцент кафедры физической культуры и спорта,
биологии и методики её преподавания

Гимазова Е.М., методист института дополнительного
профессионального образования

Набережные Челны, 2023

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций учителей биологии и химии в области диагностики и формирования образовательных результатов при обучении биологии и химии.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; - Планирование и проведение учебных занятий; - Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; - Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ) 	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование учебных занятий по предмету, в том числе с использованием инновационных педагогических технологий; - владеть приемами диагностики образовательных результатов 	<ul style="list-style-type: none"> - пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; - основные принципы деятельностного подхода; - виды и приемы современных педагогических технологий для реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.; - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; - владеть ИКТ-компетентностями;

1.3. Категория обучающихся (слушателей)

К освоению программы допускаются педагогические работники, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, и преподающие русский язык и литературу в образовательной организации.

1.4. Форма обучения: очная (с применением ЭОР).

1.5. Срок освоения программы: 36 часов. Режим аудиторных занятий – 6 часов в день.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Аудиторные учебные занятия		Внеаудиторная работа	Формы контроля
			Лекции	Практ. занятия		
1	Современные технологии деятельностного типа, направленные на достижение предметных результатов и метапредметных компетенций при обучении биологии и химии	4	4	0	0	
2	Проектирование учебного занятия на основе системно-деятельностного подхода	2	0	2	0	
3	Конструирование учебных заданий по формированию результатов	2	0	2	0	
4	Цифровые образовательные ресурсы (цифровые технологии и цифровые инструменты обучения): организация учебного процесса по биологии и химии	4	2	2	0	
5	Профессиональная компетентность учителя биологии и химии в области проведения процедур оценки качества образования	2	2	0	0	
6	Технология формирующего оценивания на уроках биологии и химии	6	2	4	0	
7	Технологии формирования естественнонаучной грамотности школьников на предметном содержании школьной биологии и химии	6	2	4	0	
8	Подготовка учащихся к итоговой аттестации учащихся по биологии и химии в условиях цифровизации образования	2	0	2	0	
9	Естественнонаучный эксперимент во внеурочной деятельности как способ развития функциональной грамотности обучающихся	4	0	4	0	
10	Система работы учителя химии и	2	0	2	0	

	биологии с одаренными детьми: формы и механизмы					
11	Итоговая аттестация	2	0	2	0	
	Итого	36	12	24	0	Зачет

*В рамках курса повышения квалификации планируется входная и итоговая диагностика сформированности профессиональных компетенций слушателей, представленных в таблице 1.2, посредством решения методических задач.

2.2. Рабочая программа (содержание)

№ п/п	Тема	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1.	Современные технологии деятельностного типа, направленные на достижение предметных результатов и метапредметных компетенций при обучении биологии и химии	Лекционное занятие (4 часа)	Понятие образовательные технологии. Отличие технологии деятельностного подхода от традиционной технологии демонстрационного наглядного метода обучения Обзор современных образовательных технологий. (проблемное обучение, технологии сотрудничества, дифференциальное обучение, игровые технологии, ТРКМ, ТРИЗ. и др.). Определение направленности на формирование предметного или метапредметного результатов приемов и техник различных технологий.
2	Проектирование учебного занятия на основе системно-деятельностного подхода	Практическое занятие (2 часа)	Типы уроков деятельностной направленности. Организация деятельности учеников. Алгоритм проектирования урока деятельностного типа. Проектирование фрагментов урока с применением современных образовательных технологий
3	Конструирование учебных заданий по формированию результатов	Практическое занятие (2 часа)	Система практических работ по биологии и химии. Примерное содержание и методика организации практических работ в школьных курсах биологии и химии. Формы представления результата практической работы. Роль практических работ в достижении предметных и метапредметных результатов. Учебные ситуации. Учебный материал как основа для создания учебной ситуации. Занимательные задания и задачи. Таксономия Блума.
4	Цифровые образовательные ресурсы (цифровые технологии и цифровые инструменты обучения):	Лекционное занятие (2 часа)	Понятие и назначение электронного обучения. Использование облачных технологий в образовании. Создание электронного курса обучения средствами

	организация учебного процесса по биологии и химии		облачных технологий.
		Практическое занятие (2 часа)	Применение технологии BYOD на уроках биологии и химии. Виртуальные лаборатории по биологии и химии.
5	Профессиональная компетентность учителя биологии и химии в области проведения процедур оценки качества образования	Лекционное занятие (2 часа)	Оценочные процедуры по биологии и химии и использование их в повышении качества образования. Структура и содержание процедур оценки качества образования по биологии и химии. Особенности проектирования урока при подготовке обучающихся к процедурам оценки качества образования. Использование цифровых технологий при подготовке обучающихся к оценочным процедурам по биологии и химии
6	Технология формирующего оценивания на уроках биологии и химии	Лекционное занятие (2 часа)	Сравнение формирующего и формативного оценивания. Анализ специфики формирующего оценивания в деятельностной педагогике. Выявление типичных ошибок при реализации формирующего оценивания. Требования к разработке диагностических материалов для формирующего оценивания.
		Практическое занятие (4 часа)	Анализ диагностических заданий по биологии и химии «на вход» и «на выход» для определения «точечных» проблем при освоении определённого понятия (способа действия).
7	Технологии формирования естественнонаучной грамотности школьников на предметном содержании школьной биологии и химии	Лекционное занятие (2 часа)	Понятие «естественнонаучная грамотность», как вид функциональной грамотности. Структура и содержание естественнонаучной грамотности. Умения, входящие в состав основных компетенций. Соотнесение естественнонаучной грамотности с метапредметными, предметными и личностными образовательными результатами. Типы заданий PISA по оцениванию естественнонаучной грамотности. Критерии оценивания. Международная шкала и уровни естественнонаучной грамотности. Анализ результатов международного исследования PISA по оцениванию естественнонаучной грамотности учащихся Российской Федерации. Выявленные проблемы в сформированности естественнонаучной грамотности (по содержательным областям компетенциям и контекстным ситуациям)
		Практическое занятие (4 часа)	Поэтапное формирование естественнонаучной грамотности при изучении биологии и химии. Инструментарий развития интереса к предметам естественнонаучного цикла на уроке и во внеурочной деятельности. Выбор методов и средств в достижения

			<p>естественнонаучной грамотности школьников.</p> <p>Использование методологии программы PISA для построения учебного процесса по биологии и химии. Модель заданий по оцениванию естественнонаучной грамотности учащихся и требования к ним.</p> <p>Разработка функциональной схемы (карты понятий, интеллект-карты), описывающей структурные связи и содержание естественнонаучной грамотности. Оценка процедурного и эпистемного типов знаний учащихся в заданиях PISA.</p> <p>Конструирование заданий, основанных на реальных, жизненных ситуациях и нацеленных на проверку умений, характеризующих естественнонаучную грамотность.</p>
8	Подготовка учащихся к итоговой аттестации учащихся по биологии и химии в условиях цифровизации образования	Практическое занятие (2 часа)	<p>Актуальные проблемы подготовки учащихся к итоговой аттестации по биологии и химии. Формирование конструктивной деятельности на экзамене: фронтальная, индивидуальная работа. Рекомендации по подготовке учащихся для родителей. Рекомендации для учащихся. Планирование и организация работы с выпускниками по подготовке итоговой аттестации. Организация и проведение репетиционного тестирования.</p> <p>Методические рекомендации, позволяющие совершенствовать учебный процесс и методику преподавания химии и биологии. Система работы учителя по отработке навыков учащихся при работе с наиболее сложными заданиями итоговой аттестации</p> <p>Возможности сетевой подготовки учащихся к итоговой аттестации. Обзор сайтов.</p> <p>Критерии оценки выполнения заданий с развернутым ответом, проверка и оценка выполнения этого типа заданий. Самостоятельная работа по проверке и оценке выполнения заданий с развернутым ответом.</p> <p><i>Выполнение заданий повышенного уровня сложности по биологии и химии</i></p> <p>Выполнение заданий высокого уровня сложности: применение знаний в практико-ориентированных ситуациях (практико-ориентированные задания), работа с текстом, рисунком, обобщение и применение знаний</p>
9	Естественнонаучный эксперимент во внеурочной деятельности как способ развития функциональной грамотности обучающихся	Практическое занятие (4 часа)	<p>Развитие функциональной грамотности обучающегося в процессе выполнения естественнонаучного эксперимента.</p> <p>Методика развития функциональной грамотности обучающихся в процессе работы в малых группах.</p> <p>Развитие естественнонаучной</p>

			<p>грамотности в ходе выполнения заданий, включающих работу с различными источниками информации (графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки)</p> <p>Проектирование проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся посредством современного цифрового оборудования</p>
10	Система работы учителя химии и биологии с одаренными детьми: формы и механизмы	Практическое занятие (2 часа)	<p><i>Особенности работы с одаренными детьми.</i></p> <p>Проблемы в организации работы с одаренными детьми. Формы и методы работы с одаренными детьми.</p> <p>Виды конкурсных мероприятий по биологии и химии. Формы и методы подготовки школьников к различным соревнованиям. Типы олимпиадных заданий теоретического тура. Методика оценивания заданий.</p> <p>Разбор заданий по определенным темам. Использование Интернет-ресурсов в подготовке участников олимпиады по биологии, химии и экологии.</p> <p>Организация работы с одаренными детьми через индивидуальную работу, факультативные занятия, элективные курсы, спецкурсы, а также обучение в заочных школах ведущих вузов страны. Решение олимпиадных заданий.</p>
11	Итоговая аттестация	Практическое занятие (2 часа)	<p>Форма проведения итоговой аттестации – разработка комплекта оценочных заданий. Представление образовательного продукта проводится в виде публичной защиты и презентации авторских материалов индивидуально или в творческих группах.</p>

Раздел 3. Организационно-педагогические условия реализации

программы

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература:

1. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя

[Текст] / под ред. Асмолова А.Г., А.Г. Асмолов, И.А. Володарская, Г.В. Бурменская. - Просвещение, 2017. 159 с.

2. Карлов И.А., Киясов Н.М., Ковалев В.О. и др. Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 72 с.

3. Львовский, В.А. Деятельностный подход к переподготовке учителей / В.А. Львовский, А.В. Морозов, К.Д. Уляшев. – Москва: Author's Club, 2015. – 76 с.

4. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии: Проектное обучение / Н.В. Матяш. - М.: Academia, 2018. - 256 с.

5. Самерханова Э.К., Круподерова Е.П., Панова И.В. Цифровые ресурсы для организации образовательного процесса и оценки достижений обучающихся в дистанционном формате: обзор цифровых ресурсов для дистанционного образования. Н. Новгород: Мининский университет, 2020. 50 с.

6. Ковалева Г.С. Статья «Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности» - журнал «Вестник образования России», №16, 2019 – 32 с. Федеральный государственный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

7. Фишман И.С., Голуб Г.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. – Самара: - Издательство «Учебная литература», 2007. – 244 с.

Дополнительная литература:

1. Зайцева В.Е., Лернер Г. И., Чудинова Е. В. и др. Руководство по биологии. М. Author Club, 2013

2. Зарипова Р.С. Методика обучения биологии :учебное пособие для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / Сост. Р.С. Зарипова, А.Р.Хасанова, С.Е.Балаян - Набережные Челны, 2015. – 175 с.

3. Факторович, А.А. Педагогические технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Факторович. - 2-е изд., испр. и доп. - М.:

Юрайт, 2017. - 113с. - (Бакалавр. Академический курс).

4. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С.80-97.

5. Кузьмина, М.В. Формирование цифровой грамотности обучающихся: Методические рекомендации для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» / М.В. Кузьмина и др. – Киров: ИРО Кировской области, 2019. – 47 с

6. Зарипова Р.С. Основы экологической культуры. Учебное пособие. / Зарипова Р.С., Махубрахманова В.Р. Москва: Издательство Юрайт, 2021. —Гриф УМО. 106 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14092-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт <https://urait.ru/bcode/467778>

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. Сайт федерального института педагогических измерений. – URL: <http://www.fipi.ru>

3. <http://festival.1september.ru/articles/584859/>

4. <http://vernadsky.info/>-Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского

5. http://mioo.seminfo.ru/file.php/496/Baza_dannykh_/Demo-versija/index.htm
Демо-версия Базы данных учебных проектов

6. <http://www.abitu.ru/researcher/index.html> -Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

7. <http://vernadsky.info/>-Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского

8. http://mioo.seminfo.ru/file.php/496/Baza_dannykh_/Demo-versija/index.htm
Демо-версия Базы данных учебных проектов

9. <http://www.abitu.ru/researcher/index.html> -Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

4. Биофак Дмитрия Позднякова (заголовок с экрана) по адресу: <http://bio-faq.ru/index.html>

5. Федеральный институт педагогических измерений (заголовок с экрана) по адресу: <http://www.fipi.ru/>

3.2. Кадровое обеспечение программы

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Учёная степень, учёное звание	Должность, место работы
Зарипова Рая Салиховна	кандидат биологических наук	доцент кафедры физической культуры и спорта, биологии и методики её преподавания ФГБОУ ВО «НГПУ»

3.3. Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы обеспечена компьютерным и мультимедийным оборудованием для аудиовизуального обучения с выходом в сеть Интернет.