

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Учебно-исследовательская и проектная деятельность
обучающихся по химии»**

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации
Общая трудоемкость: 108 часов.

«Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по химии»:
дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

Составитель программы:

Алямкина Елена Андреевна, кандидат химических наук, доцент кафедры химии, технологии и методик обучения МГПИ

Рецензенты:

Родионова Людмила Викторовна, учитель химии МОУ «СОШ № 25» г. о. Саранск;
Вакаева Светлана Сергеевна, кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии МГУ им. Н. П. Огарева.

Краткая аннотация:

В процессе обучения слушатели познакомятся с особенностями организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы на разных уровнях, этапами формирования исследовательских умений, приобретут знания о методологии научного исследования, принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности, изучат особенности общих и специальных методов научного исследования, получат представление об эффективной подготовке и проведении учебно-исследовательской работы, а также о требованиях к оформлению результатов исследования.

Слушатели получат возможность практически познакомиться со средствами научно-исследовательской работы и изучит возможности их использования при реализации учебно-исследовательской работы.

Программа предусматривает проведение итоговой аттестации в форме разработки и защиты проекта.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева»;

локальные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева», регулирующие деятельность по реализации дополнительных профессиональных программ.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Педагогическая деятельность в общем образовании (предметная область химия)» (далее – программа) разработана с учетом Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».

1.2. Требования к слушателям

Педагогические работники, студенты старших курсов, осваивающие программы бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Педагогическое образование».

1.3. Форма освоения программы: очная.

Нормативная трудоемкость данной программы – 108 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателей.

Нормативный срок освоения программы – 6 дней.

Режим занятий – 6 часов в день.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель –совершенствование профессиональных компетенций по планированию, организации и руководству учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по химии.

Программа направлена на освоение профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности (трудовой функции) «Общепедагогическая функция. Обучение».

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Общепедагогическая функция. Обучение	ПК 1.1. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Формирование универсальных учебных действий.	Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе обучающихся, проявивших выдающиеся способности.	Этапы формирования исследовательских умений. Особенности учебного процесса при исследовательской работе учащихся и этапы подготовки учителя к проведению урока химии, включающего исследования учащихся.

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	ПК 1.2. Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования. Планирование и проведение учебных занятий.	Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, и т.п. Организовывать различные виды внеурочной учебно-исследовательской деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	Особенности организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы. Методику организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной и внеурочной деятельности. Общую схему последовательности проведения исследований; этапы подготовки и проведения учебно-исследовательской работы. Требования к оформлению результатов исследования. Средства научно-исследовательской работы по химии

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по химии»

Код профессиональных компетенций	№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем	Всего, час.	В том числе			Формы контроля
				Л	П	СР	
ПК 1.1, ПК 1.2	1.	Раздел 1. Организация учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательного учреждения	50	14	4	32	<i>Входной контроль:</i> анкетирование
ПК 1.1	1.1	Тема 1.1. Значение науки и научных исследований. Особенности организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы	8	2		6	
ПК 1.1	1.2	Тема 1.2. Исследовательское поведение. Этапы формирования исследовательских умений	2	2		0	
ПК 1.2	1.3	Тема 1.3. Методика организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной и внеурочной деятельности	2	2		0	
ПК 1.2	1.4	Тема 1.4. Подготовка и проведение учебно-исследовательской работы Общая схема последовательности проведения исследований	10	2		8	
ПК 1.2	1.5	Тема 1.5. Методология научного исследования	4	2		2	
ПК 1.2	1.6	Тема 1.6. Оформление результатов исследования. Защита результатов исследования	12	2	2	8	
ПК 1.2	1.7	Тема 1.7. Информационная поддержка исследовательской работы. Технология подготовки	12	2	2	8	

		научно-аналитического обзора					
ПК 1.1, ПК 1.2	2.	Раздел 2. Эффективное использование исследовательской деятельности учащихся на уроках химии и во внеурочной работе	56	8	10	40	
ПК 1.1, ПК 1.2	2.1.	Тема 2.1. Исследовательская деятельность учащихся на уроках химии	12	2	2	8	
ПК 1.2	2.2	Тема 2.2. Организации внеурочных ученических исследований по химии	12	2	2	8	
ПК 1.2	2.3	Тема 2.3. Средства научно- исследовательской работы	22	2	4	16	
ПК 1.2	2.4	Тема 2.4. Популяризация научно-исследовательской деятельности учащихся как эффективное средство самореализации интеллектуального и творческого развития	10	2	2	8	<i>Промежуто чная аттестация : эссе</i>
		ИТОГО	108	22	14	36	
		Итоговая аттестация	2	Защита проекта			

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень освоения	Содержание
Модуль 1. Организация учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательного учреждения, 50 часов		
<p>Тема 1.1. Значение науки и научных исследований. Особенности организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы, 5 часов</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Государственная образовательная стратегия. Учебно-исследовательская и проектная деятельность в Примерной основной образовательной программе образовательного учреждения. Педагогические особенности организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы: в начальной школе; в основной школе; в старшей школе</p>
	<p>Самостоятельная работа, 6 часа, П</p>	<p>Написать конспект, в котором необходимо раскрыть следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения понятий: «факт», «наука», «научный метод», «исследование», «научное исследование», «научная работа». Многозначность понятия «исследование». 2. Основные характеристики исследования. Ограниченность возможностей науки. 3. Применение научного метода в исследовании. 4. Главная цель научного исследования.
<p>Тема 1.2. Исследовательское поведение. Этапы формирования исследовательских умений, 2 часов</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Определение понятия «исследовательское поведение». Особенности исследовательского поведения. Функции исследовательского поведения. Мотивация исследовательского поведения. Умения и навыки исследовательского поведения. Группы исследовательских умений. Подготовительный этап формирования исследовательских умений. Уровни сформированности исследовательских умений. Выявление уровней сформированности исследовательских умений учащихся.</p>

<p>Тема 1.3. Методика организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной и внеурочной деятельности, 2 часа</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Формы организации учебно-исследовательской деятельности: на урочных занятиях, на внеурочных занятиях. Теоретико-экспериментальные исследования на уроках. Частично-поисковые исследования в системе внеклассной работы. Поисково-исследовательская деятельность учащихся. Функции руководителя учебно-исследовательской работы. Оценка эффективности организации и реализации учебно-исследовательской деятельности школьников</p>
<p>Тема 1.4. Подготовка и проведение учебно-исследовательской работы Общая схема последовательности проведения исследований, 6 часов</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Значение общей схемы последовательности проведения исследований. Проблемная ситуация. Общая схема последовательности проведения исследований. Этап 1. Объектная область, объект и предмет. Этап 2. Тема, проблема и актуальность исследования. Этап 3. Изучение научной литературы и уточнение темы. Общие рекомендации по работе с источниками. Этап 4. Определение гипотезы. Формулировка цели и задач. Этап 5. Определение методов исследования. Этап 6. Оформление научно-исследовательской работы. Элементы учебно-исследовательской работы. Этап 7. Защита результатов исследования</p>
	<p>Самостоятельная работа, 8 часа, П</p>	<p>Написать конспект, в котором необходимо раскрыть следующие вопросы: 1. Этапы научно-исследовательской работы по Ивочкиной Т. и Ливерц И. 2. Приемы эвристической деятельности, разработанные Б. Больцано. 3. Другие схемы последовательности проведения исследований. Степень детализации</p>
<p>Тема 1.5. Методология научного исследования, 3 часов</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Методология научного познания. Принципы, формы и способы научно-исследовательской деятельности. Метод – как способ достижения цели исследования. Понятие «метод исследования». Общие (общенаучные) и специальные (частные) методы научного исследования. Взаимосвязь общенаучных (общих) и специальных (частных) методов научного исследования. Выбор методов исследования. Научные методы эмпирического исследования: наблюдение, эксперимент, сравнение. Научные</p>

		методы теоретического исследования: формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод. Общелогические методы и приёмы познания: анализ, синтез, абстрагирование
	Самостоятельная работа, 2 часа, П	Написать конспект, в котором необходимо раскрыть следующие вопросы: Методологическая основа научной деятельности: объективность, соответствие истине и исторической правде, моральные критерии.
Тема 1.6 Оформление результатов исследования. Защита результатов исследования, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Структурные элементы научно-исследовательских работ и требования к их содержанию и оформлению. Порядок защиты реферата. Порядок представления научного доклада. Электронная презентация. Психологический аспект готовности к выступлению. Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращения к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово
	Практическое занятие, 2 часа, Р	Требования к оформлению заголовков, перечислений, цитирования, ссылок, таблиц, иллюстраций, уравнений, формул, приложений, списка использованных источников. Требования к представлению содержания и оформлению реферата, научного доклада, тезисов доклада, научной статьи. Структура реферата, научного доклада, тезисов доклада, научной статьи. Правила оформления текста реферата, научного доклада, тезисов доклада, научной статьи. Объем, формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения.
	Самостоятельная работа, 8 часа, П	Подготовить в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию реферат (научный доклад) по выбранной теме. Примерные темы рефератов: 1. Исследовательская деятельность в общеобразовательной школе. 2. Исследовательская деятельность как форма образовательного процесса. 3. Система научно-исследовательской работы. 4. Методология научного исследования
Тема 1.7. Информационная поддержка	Лекция, 2 часа, О	Значение и сущность информационной поддержки исследовательской работы. Информационные ресурсы исследовательской

исследовательской работы. Технология подготовки научно-аналитического обзора, 8 часов		работы. Информационный поиск: библиографический и фактографический. Средства информационного поиска. Алгоритмы информационного поиска. Понятия «обзор», «обзорная информация». Обзорение как метод аналитико-синтетической переработки информации (АСПИ). Технология подготовки научно-аналитического обзора.
	Семинар, 2 часа	Поиск и отбор источников по теме обзора. Оформление картотеки (списка) литературы по теме исследования. Построение плана аналитического обзора. Формирование разделов обзора. Составление текста научно-аналитического обзора, обеспечение связности и логичности изложения сведений. Работа над структурой и композицией, языком и стилем обзора. Литературное редактирование текста обзора.
	Самостоятельная работа, 8 часа, П	Оформление картотеки (списка) литературы в соответствии с требованиями по теме исследования (по выбранной теме курсовой работы)
Модуль 2. Эффективное использование исследовательской деятельности учащихся на уроках химии и во внеурочной работе, 56 часов		
Тема 2.1. Исследовательская деятельность учащихся на уроках химии, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Планирование учебного процесса при использовании исследовательской деятельности учащихся. Особенности учебного процесса при исследовательской работе учащихся. Этапы подготовки учителя к проведению урока, включающего исследование учащихся.
	Семинар, 2 часа, Р	Структура урока, включающего исследование частной проблемы. Структура исследования теоретических вопросов в системе уроков. Структура урока, включающего исследование свойств вещества
	Самостоятельная работа, 8 часов, П	Подготовка конспекта / технологической карты урока, включающего исследование свойств вещества
Тема 2.2. Организации внеурочных ученических исследований по химии, 10 часов	Лекция, 2 часа, О	Формирование и развитие исследовательских умений школьников во внеурочное время. Подготовка к проведению ученического исследования. Проведение ученического исследования. Алгоритм исследовательской работы. Приемы исследовательской деятельности: приемы общей организации учебной деятельности; приемы познавательной

		<p>деятельности; определение цели исследования; формулирование и отбор полезных гипотез; планирование эксперимента для проверки гипотез; планирование результата; проведение эксперимента; составление таблиц, графиков, диаграмм для выявления закономерностей, обобщений, систематизации полученных результатов исследования; конструирование прибора для осуществления конкретного опыта</p>
	<p>Практическое занятие, 2 часа, Р</p>	<p>Экспериментальная (практическая) исследовательская деятельность. Простейшие исследования и количественные работы по химии.</p> <p>Проектно-исследовательская деятельность при проведении практикумов по мониторинговым исследованиям воздуха, почвы и водных объектов.</p> <p>Формирование бытовой химической грамотности учащихся средствами проектной и исследовательской деятельности. Рассматриваемые вопросы по формированию бытовой химической грамотности. Темы исследовательских работ</p>
	<p>Самостоятельная работа, 8 часов,</p>	<p>Разработать темы исследовательских работ, способствующих формированию бытовой химической грамотности (не менее пяти).</p> <p>Разработать темы исследовательских работ, подразумевающих мониторинговые исследования воздуха, почвы и водных объектов (не менее пяти).</p> <p>По одной из тем разработать комплекс методик, подразумевающих проведение качественные и/или количественные исследования химии.</p>
<p>Тема 2.3. Средства научно-исследовательской работы, 9 часов</p>	<p>Лекция, 2 часа, О</p>	<p>Использование оборудования согласно обязательному перечню оснащения образовательного процесса по химии в организации исследовательского эксперимента. Использование компьютерной датчиковой системы L-микро для организации научно-исследовательской работы школьников по химии.</p>
	<p>Лабораторная работа, 4 часа, О</p>	<p>Лаборатория L-микро. Датчик температуры 0-1000°С. Датчиком температуры 0-100°С. Датчик рН. Датчик электрической проводимости. Датчик объема газа с контролем температуры. Электронные весы. Редокс-электрод. Ионоселективные электроды.</p>

		Направления использования датчиков лаборатории L-микро для проведения количественных измерений, получения и обработки результатов эксперимента
	Самостоятельная работа, 16 часов, П	По одной из темы исследовательских работ, предложенных в теме 2.3, разработать комплекс методик, подразумевающих проведение качественные и/или количественные исследования химии с использованием лаборатории L-микро.
Тема 2.4. Популяризация научно-исследовательской деятельности учащихся как эффективное средство самореализации интеллектуального и творческого развития, 9 часов	Лекция, 2 часа, О	Организация научного общества учащихся, направленное на овладение учениками навыками работы с химическим оборудованием и выполнению самостоятельных исследований. Школьные научно-практические конференции по химии. Цели и задачи школьных конференций. Подготовка и проведение конференций. Этапы формирования умения выступать на конференциях
	Семинар, 2 часа, П	Организация недели (декады, месячника) по химии.
	Самостоятельная работа, 8 часов, П	Составление программы школьной научно-практические конференции по химии, недели (декады, месячника) по химии.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

О – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

Р – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

П – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Формы аттестации

Входной контроль знаний проводится в форме анкетирования. Анкетирование осуществляется руководителем программы.

Процедура анкетирования на первом этапе обучения позволяет:

1. Выявить мотивационную составляющую повышения квалификации слушателей.

2. Определить уровень сформированности способности руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

3. Определить уровень готовности к внедрению научно-исследовательской работы по предмету.

4. Определить ожидания слушателей от курсовой подготовки.

Пункты 2 и 3 определяются по пятибалльной шкале, где 1 – крайне низкий уровень, 5 – очень высокий. Анализ полученных данных анкетирования позволит преподавателям скорректировать учебный план исходя из возможностей и потребностей конкретной учебной группы.

Промежуточная аттестация проводится в форме эссе по выбранной теме.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Тематика эссе определяется руководителем дополнительной профессиональной программы и утверждается на заседании кафедры.

Слушателю предоставляется право выбора темы эссе.

Требования к содержанию и структуре эссе

1. Текст должен отражать позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме). Автор должен высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность выбранной позиции.

2. В тексте должно быть продемонстрировано владение предметом исследования, его понятийным аппаратом, терминологией, знание общепринятых научных концепций в заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем в исследовании предмета.

3. Текст должен быть завершённым и четко структурированным, посвященным строго заданной выбранной темой проблематике.

4. Стилизовое решение, структурная организация текста, лексика должны соответствовать заданной тематике и поставленной автором задаче.

5. Объем – не более 12000 знаков, шрифт TimesNewRoman прямого начертания, кегль (размер) шрифта 14, междустрочный интервал – полуторный.

Структура эссе

Во введении:

Обосновывается актуальность темы. Разрабатывается «проблемное поле» (необходимо обосновать значимость проблемы в плане решения современных педагогических идей).

Необходимо продемонстрировать собственную компетентность (информационную, коммуникационную, когнитивную), развивать мотивацию, направленную на разрешение сформулированных проблем.

В основной части:

Должны быть оригинальные идеи.

Главное в основной части – это доказательство (аргументация) своих суждений и отношение к ним. Привлекаются личностные примеры, подбираются аналогии, всевозможные ассоциации, уподобления и параллели, четкие аргументы, доводы.

В заключение эссе резюмируются приведенные аргументы, подводятся итог ценности выдвигаемых идей, показана творческая готовность педагога решать актуальные проблемы из разных областей образования, воспитания и управления, его инновационное мышление.

Итоговая аттестация проходит в форме разработки и защиты проекта. Проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой слушателей.

Требования к проекту

1. Содержание представленного проекта соответствует теме дополнительной профессиональной программы.

2. Проект создается во время обучения и по итогам освоения дополнительной профессиональной программы.

3. При групповой форме разработки и представления проекта предусматривается дифференциация заданий и распределение обязанностей внутри группы слушателей.

4. Разработка и представление проекта проводится по следующему плану:

- выбор темы;
- планирование целей и целевой группы;
- обоснование актуальности, проблемного поля и инновационности проектной идеи;

- составление рабочего плана (матрицы): планирование этапов работы, направлений деятельности, сроков выполнения, имеющихся ресурсов, исполнителей;

- планирование результатов, рисков и перспектив работы;

- оформление проекта с использованием ИКТ-технологий;

- представление проекта.

5. Регламент времени на представление проекта: до 20 минут.

Подготовленный проект необходимо защитить, т.е. представить к обсуждению преподавателю и другим слушателям. Оценивается не только

исполнение проекта, но способность слушателя отстаивать свою идею, правильность подхода к реализации проекта и т.д.

Защита проекта по теме дополнительной профессиональной образовательной программы может проводиться как в индивидуальной, так и в групповой форме. Защита проекта проводится в устной форме.

Порядок проведения защиты проекта

К защите проекта допускаются слушатели, представившие проект, отзыв руководителя, рецензию в установленные выпускающей кафедрой сроки.

Получение отрицательного отзыва руководителя или рецензии не является препятствием к предоставлению проекта на защиту.

Защита проекта начинается с доклада слушателя по теме работы. Продолжительность доклада не может составлять более 20 минут.

Слушатель должен излагать основное содержание своего проекта свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены аттестационной комиссии с разрешения ее председателя задают слушателю вопросы как непосредственно связанные с темой работы, так и затрагивающие взаимосвязанные области. При ответах на вопросы слушатель имеет право пользоваться текстом работы.

По окончании обсуждения работы слушателю предоставляется заключительное слово для ответа на замечания рецензента. После заключительного слова слушателя процедура защиты проекта считается оконченной.

Решение аттестационной комиссии по вопросу оценивания подготовки работы и ее защиты основывается на оценках:

- руководителя – за качество работы, степень ее соответствия предъявляемым требованиям;
- рецензента – за работу в целом, учитывая степень новизны, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, которые даны слушателем по итогам исследования;
- членов аттестационной комиссии – за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента.

Проекты слушателей, направленные на реализацию конкретных мероприятий по развитию и (или) совершенствованию деятельности организаций (учреждений) могут быть рекомендованы аттестационной комиссией для практического внедрения.

Представленные на защиту проекты хранятся в структурном подразделении Института в течение 3 лет и по истечении срока уничтожаются в установленном в Институте порядке.

4.2. Оценочные средства

Паспорт фонда оценочных средств по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по химии»

Фонды контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции
Входной контроль	Анкетирование	
Промежуточная аттестация	Эссе	ПК 1.1; ПК 1.2
Итоговая аттестация	Защита проекта	ПК 1.1; ПК 1.2

Основные показатели оценки планируемых результатов

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Знание: – Этапы формирования исследовательских умений; – Особенности учебного процесса при исследовательской работе учащихся и этапы подготовки учителя к проведению урока химии, включающего исследования учащихся.
ПК 1.2. Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знание: – Особенности организации учебно-исследовательской деятельности в рамках общеобразовательной школы; – Методику организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной и внеурочной деятельности;

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> – Общую схему последовательности проведения исследований; этапы подготовки и проведения учебно-исследовательской работы; – Требования к оформлению результатов исследования; – Средства научно-исследовательской работы по химии.

Анкета для входного контроля

Уважаемый коллега! Просим Вас ответить на следующие вопросы:

1. Назовите причины, побудившие Вас прийти на данные курсы повышения квалификации:

- обязательное повышение квалификации (1 раз в 3 года);
- направление на курсы от руководителя ОО;
- необходимость прохождения аттестации;
- необходимость развития Ваших профессиональных компетенций;
- наличие проблем в Вашей профессиональной деятельности, необходимость поиска путей их решения;
- другое (напишите) _____

2. Оцените по 5 бальной шкале уровень Ваших знаний (умений) в области:

- формирования общих исследовательских умений и навыков обучающихся				
1	2	3	4	5
крайне низкий				очень высокий

- методики организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной деятельности				
1	2	3	4	5
крайне низкий				очень высокий

- методики организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях внеурочной деятельности				
1	2	3	4	5
крайне низкий				очень высокий

- использования средств научно-исследовательской работы по химии				
1	2	3	4	5
крайне низкий				очень высокий

- оформления результатов исследования				
1	2	3	4	5
крайне низкий				очень высокий

3. Оцените по 5 бальной шкале Вашу готовность к внедрению научно-исследовательской работы или ее элементов в образовательную деятельность по предмету:

1 крайне низкий	2	3	4	5 очень высокий
--------------------	---	---	---	--------------------

4. Что бы Вы хотели получить в результате обучения на курсах?

- овладеть методами организации учебно-исследовательской работы школьников в условиях урочной и внеурочной деятельности;
- совершенствовать способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- другое _____

СПАСИБО!

Темы эссе

1. Значение науки и научных исследований
2. Наука и общество
3. Многозначность понятия «исследование»
4. Применение научного метода в исследовании
5. Исследовательское поведение
6. Исследовательский метод обучения
7. Исследовательский поиск
8. Исследовательская деятельность в общеобразовательной школе
9. Исследовательская деятельность как форма образовательного процесса
10. Система научно-исследовательской работы
11. Методология научного исследования
12. Субъект-субъектные отношения при развитии исследовательской деятельности.
13. Специфика реализации исследовательских задач в школе.
14. Описать общие исследовательские умения и навыки (умение видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, проводить наблюдения и эксперименты, делать выводы и умозаключения, классифицировать и структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи).
15. Описать методику проведения учебных исследований.
16. Описать методику представления исследований.
17. Охарактеризовать самостоятельную исследовательскую практику школьников.
18. Охарактеризовать коммуникативную составляющую школьных исследований.
19. Система научно-исследовательской работы
20. Информационная поддержка исследовательской работы.

21. Реализация исследовательской деятельности по химии на тематических практикумах.
22. Научно-исследовательское общество учащихся по химии.
23. Практические работы по химии исследовательского характера.
24. Организация самостоятельной познавательной деятельности школьников по химии.
25. Теоретико-экспериментальные исследования на уроках по химии.
26. Выполнение мини-проектов на уроках химии.

Основные показатели оценки эссе

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 ПК 1.2	Эссе	1. Раскрытие темы эссе	1.1. Эссе соответствует теме 1.2. Тема раскрыта полностью
		2. Владение предметом исследования, его понятийным аппаратом, терминологией, знание общепринятых научных концепций заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем исследования предмета	2.1. Наличие в тексте основных понятий и категорий и их полное толкование 2.2. Наличие обоснования исследуемой проблемы, определение целей и задач
		3. Представление	3.1. Наличие точки зрения

		собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы	автора. 3.2. Идеи автора оригинальны и творчески
		4. Аргументация своей позиции с опорой на научные концепции, факты социально-экономической действительности или собственный опыт	4.1. Аргументы логически структурированы 4.2. Факты представлены точно.
		5. Оформление эссе в соответствии с требованиями	5.1. Структура эссе соответствует требованиям. 5.2. Выдержан требуемый объем

Шкала оценивания по каждому критерию:

0 – критерий не представлен;

1 балл – критерий представлен частично;

2 балла – критерий представлен на допустимом уровне;

3 балла – критерий полностью представлен.

Максимальное количество баллов – 30 баллов.

Оценка «зачтено» ставится при сумме баллов не менее 18.

Темы проектов

1. Разработка серии практических работ по химии исследовательского характера по определенной теме.

2. Выполнение мини-проектов на уроках химии (с представлением конспектов и технологических карт уроков).

3. Реализация исследовательской деятельности по химии на уроках-исследованиях (с разработкой конспекта и технологической карты урока-исследования по заданной теме).

4. Организации внеурочных ученических исследований по химии (выбор темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение его объекта и предмета, выбор методов (методики) проведения исследования, составление дневника учебно-исследовательской работы).

5. Организации ученического проекта по химии (составление паспорта проектной работы, который включает: название проекта, краткое описание

проекта: цели, задачи, результат проекта (продукт); этапы проектной работы: даты, основные этапы и краткое содержание работы, предполагаемый результат на каждом этапе; материально-техническое обеспечение проекта).

6. Научно-исследовательское общество учащихся по химии (разработать название, девиз, эмблему, положение, программу и ежегодный план работы).

7. Организация недели (декады, месячника) по химии (разработать название, девиз, эмблему, положение, программу).

Основные показатели оценки проекта

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 ПК 1.2	Проект	1. Соответствие структуры и содержания проекта дополнительной профессиональной программе	1.1. Соответствует содержанию дополнительной профессиональной программы. 1.2. Тема раскрыта глубоко 1.3. Соответствует современным нормативным правовым документам
		2. Научная обоснованность представляемого материала (соответствие современным знаниям по предмету)	2.1. Соответствует современным знаниям по предмету. 2.2. Наличие обоснования исследуемой проблемы 2.3. Результаты проекта соответствуют поставленным цели и задачам
		3. Оформление проекта в соответствии с требованиями	3.1. Структура проекта соответствует требованиям. 3.2. Объем проекта соответствует требованиям. 3.3. Список источников литературы актуален и соответствует требованиям к оформлению
ПК 1.1 ПК 1.2	Защита проекта	1. Презентация проекта	1.1. Умение четко и ясно доложить содержание проекта.

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
			<p>1.2. Умение обосновать и отстаивать принятые решения.</p> <p>1.3. Умение отвечать на поставленные вопросы (полнота, точность, аргументированность ответов)</p>

Шкала оценивания по каждому критерию:

0 – критерий не представлен;

1 балл – критерий представлен частично;

2 балла – критерий представлен на допустимом уровне;

3 балла – критерий полностью представлен.

Максимальное количество баллов – 36 баллов.

Оценка «зачтено» ставится при сумме баллов не менее 20.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, психолого-педагогическую квалификацию и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели должны иметь ученую степень и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

5.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

Аудитория 34	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория 9	Лабораторные работы	Учебное оборудование (сахариметр универсальный СУ 4; спектрофотометр; хроматограф лабораторный; сахариметр СУ-5 с набором кювет; шкаф сушильный СНОЛ; весы технические ВСМ-100; набор гирь НГ; аквадистиллятор ДЭ-10; электроплитки). Лаборатория L-микро. Химические реактивы. Лабораторная посуда.
Компьютерный класс 14	Семинар/практические занятия	компьютеры, комплексы программных средств

Учебные аудитории, используемые для реализации дополнительной профессиональной программы, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических правил и нормативов (просторные, чистые, светлые, проветриваемые помещения, с возможностью затемнения оконных проемов при просмотре слушателями презентационных материалов).

В аудиториях предусмотрено необходимое количество мест для слушателей, мультимедийное оборудование, звукоусиливающая аппаратура, выход в интернет, кафедра для лектора.

5.3. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Андреева, М. П. Современные образовательные технологии : учеб.пособие / М. П. Андреева. – Якутск : СВФУ, 2012. – 88 с.
2. Современные образовательные технологии : [учеб. пособие] / Л. Л . Р ыбцова и др. ; под общ. ред. Л. Л . Р ыбцовой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 92 с.
3. Гриценко, В. И. Подготовка школьников к учебно-исследовательской деятельности : пособие для учащихся, работников ВУЗов и НИИ / В. И. Гриценко, Л. В. Пигалицын, А. М. Рейман ; Мин-во промти и инноваций Нижегородской области. – Нижний Новгород, 2010. – 60 с.
4. Новожилова, М. М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М. М. Новожилова, С. Г. Воровщиков, И. В.Таврель. – М. : 5 за знания, 2011. – 216 с.

5. Обухов, А. С. Проектная и исследовательская деятельность в старшей школе / А. С. Обухов. – М. : Национальный книжный центр, 2015. – 475 с.

б) дополнительная литература

1. ГОСТ 7.1 – 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1 – 84, ГОСТ 7.16 – 79, ГОСТ 7.18 – 79, ГОСТ 7.34 – 81, ГОСТ 7.40 – 82 ;введ. 01.07.2004. – Минск, 2003. – 170 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

2. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления : нац. стандарт Рос. Федерации / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. – Впервые ;введ. 28.04.2008. – М. :Стандартинформ, 2008. – Ш, 19, [1] с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

3. Гречихин, А. А. Жанры информационной литературы: Обзор. Реферат / А. А. Гречихин, И. Г. Здоров, В. И. Соловьев. – М. : Кн., 1983. – 320 с.

4. Жилин, Д. М. Общая химия. Практикум L-Микро. Руководство для студентов / Д. М. Жилин. – М. : МГИУ, 2006. – 322 с.

5. Масленникова, А. В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А. В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2004. - № 5. – Режим доступа :<http://ooguvr.68edu.ru/isl.d/speckurs.rtf>– Загл. с экрана.

6. Пичугина, Г. В. Химия и повседневная жизнь человека / Г. В. Пичугина. – М. : Дрофа, 2006. – 252 с.

7. Портфель молодого исследователя [Электронный ресурс] : Сайт Эжвинского лицея. – Сыктывкар : Цифровой Век, 2008. – Режим доступа :<http://www.ezhva-licey.ru/page/209/>– Загл. с экрана.

8. Радаев, В. В. Как организовать и представить исследовательский проект : 75 простых правил / В. В. Радаев. – М. : ГУ-ВШЭ : ИНФРА-М, 2001. – 202 с.

9. Романенко, В. Н. Сетевой информационный поиск : практ. пособие / В. Н. Романенко , Г. В. Никитина– СПб., 2003. – 288 с.

10. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : учеб.пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 317 с.

11. Румянцев, Е. В. Непрерывная технология проектно-исследовательской деятельности/ Е. В. Румянцев, Ю.С. Марфин // Химия в школе. – 2012. – № 8 – С. 62–64.

12. Химия: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. Н. В. Ширшина. – Волгоград : Учитель, 2008. – 184 с.

5.4. Требования к информационному обеспечению программы

Наименование источника	Содержание источника	Адрес
-------------------------------	-----------------------------	--------------

Справочник по химии школьников и студентов	Полезная информация по химии: учебно-справочный материал, толковый словарь, решение задач, тесты, повседневная химия, анимации, химические фокусы, анекдоты и мн. др	http://www.schoolchemistry.by.ru/
Органическая химия: электронный учебник	Учебное пособие по органической химии. Содержит рисунки, демонстрации, обучающие игры, примеры решения задач	http://www.chemistry.ssu.samara.ru/index.html
Alhimik	Полезные советы, опыты, химические новости, виртуальный репетитор, история химии	http://www.alhimik.ru
C-BOOKS	Литература по химии	http://c-boocs.narod.ru
Азбука веб-поиска для химиков	Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов.	http://www.chemistry.bsu.by/abc
Химическая информационная сеть	Электронные версии журналов. Каталог учебной литературы по химии, электронная библиотека учебных материалов по химии.	http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov/welcome.html
Мир химии	Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики.	http://www.chemistry.narod.ru
Сайт Департамента образования города Москвы	Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях г. Москвы	http://www.educom.ru/ru/documents/archive/advice.php . - Загл. с экрана.

5.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Курс «Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по химии» рассчитан на 108 часов, из них 36 ч. аудиторных занятий.

Общие рекомендации

Цель педагогической деятельности – повышение качества образования через внедрение и интеграцию современных образовательных технологий, при этом информационным отводится ведущее место. Во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и модернизации системы подготовки специалистов, повышения качества обучения с использованием компьютерных технологий.

При изучении курса следует подробно рассмотреть методологию одного из наиболее важных направлений использования информационных технологий – использования электронных образовательных ресурсов.

Методика проведения практических занятий

Программой предусмотрено проведение практических занятий, на которых слушатели приобретают практические навыки проектирования и создания электронных ресурсов, знакомятся с базами данных открытых библиотек ЭОР. Во время проведения этих занятий преподаватель и слушатели не только обсуждают наиболее сложные вопросы рассматриваемой темы, но и ищут решение проблем и трудностей, возникающих в их профессиональной деятельности.

Успешное освоение программы предполагает активное, творческое участие слушателей путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации. Освоение программы следует начинать с проработки программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Чтение лекций

Материал лекций необходимо разместить на сайте института и предоставить доступ к материалу слушателям, обучающимся по предлагаемой программе. Заранее преподаватель обязан предупредить слушателей о теме и плане будущей лекции, а также дать рекомендации по подготовке к лекционному занятию.

Проведение практических занятий.

В ходе подготовки к практическим занятиям организуется опрос по учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. В ходе практического занятия необходимо организовать активное участие в обсуждении учебных вопросов. Кроме того, на практических занятиях происходит выработка необходимых умений, связанных с оформлением научных исследований с использованием ИКТ.

Экспериментальные навыки и работу на приборах слушатели осваивают в лаборатории под руководством преподавателя. Подготовительную теоретическую проработку материала к каждой работе слушатели выполняют самостоятельно.

Перед посещением лаборатории необходимо изучить теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомиться с руководством по соответствующей работе и подготовить протокол проведения работы, в который занесите:

- название работы;
- заготовки таблиц для заполнения экспериментальными данными наблюдений;
- уравнения химических реакций превращений, которые будут осуществлены при выполнении эксперимента;

– расчетные формулы.

Обработка результатов эксперимента выполняется математически. Допускается как компьютерная, так и ручная обработка на миллиметровой бумаге с обязательным математическим представлением результатов эксперимента.

Самостоятельная работа слушателей предполагается в виде:

- изучения отдельных вопросов тематического плана дисциплины;
- подготовки рефератов по проблемным задачам предмета с привлечением знаний, полученных из теоретического лекционного курса и рекомендованной учебной литературы;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- подготовки проекта.

Контроль знаний

В качестве итогового контроля знаний целесообразно использовать защиту проектов, причем тему проекта слушатели должны выбрать сами, учитывая свои профессиональные интересы.