

Департамент образования Владимирской области
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт
развития образования имени Л.И. Новиковой»

Кафедра профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»
12 2020

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА-
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Практика проведения занятий с применением "Цифровой лаборатории по химии»

Владимир

2021

Организация - разработчик: ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Составители (разработчики):

Шабалина Е.А., заведующий кафедрой профессионального образования ГАОУДПО ВО ВИРО.

Почаева Н.Д., старший преподаватель кафедры цифрового образования и информационной безопасности ГАОУДПО ВО ВИРО

Программа рекомендована кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО ВИРО к использованию в учебном процессе для повышения квалификации педагогов образовательных учреждений, имеющих базовый уровень ИКТ-компетентности и осваивающих технологии использования интерактивного оборудования в образовательном процессе.

Протокол № 6/3 от «22» декабря 2020 г.

I. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях по защите информации»;
- Федеральный закон от с 01.01.2008 г. № 152-ФЗ РФ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред. от 28.07.2012) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию";
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 15.01.2013 №10 «Федеральные государственные требования к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (ред. от 05.08.2016) Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования";
- Доктрина информационной безопасности Российской Федерации от 05.12.2016 № 646 (утверждённая указом Президента РФ);
- Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы";
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (Утверждено постановлением правительства РФ 26.12.2017.№1642);
- Паспорт национального проекта «Образование» (УТВЕРЖДЕН президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/ 05 ВН);
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № ВК-1030/ 06);
- Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 г. № АК-1879/06 «О документах о

квалификации»;

- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Локальные акты

- Положение об итоговой аттестации слушателей по программам повышения квалификации в ГАОУ ДПО ВО ВИРО.
- Положение об организации дополнительного профессионального образования слушателей ГАОУ ДПО ВО ВИРО.

1.2. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации учителей химии образовательных организаций, осваивающих использование информационных технологий и цифровых лабораторий в профессиональной деятельности.

1.3. Требования к обучающимся

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлениям подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Формирование профессиональной компетентности педагогов ОО в сфере применения цифровых технологий в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Обучающийся в результате освоения программы должен владеть:

Код ТФ	ТФ	Практический опыт (Трудовые действия)	Умения	Знания
1	2	3	4	5
A/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение	<ul style="list-style-type: none"> – Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования с применением цифровых технологий – Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями – Формирование мотивации к обучению 	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: <ul style="list-style-type: none"> • обучающихся, проявивших выдающиеся способности; • обучающихся, для которых русский язык не является родным; • обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; – Владеть ИКТ-компетентностями: <ul style="list-style-type: none"> • общепользовательская ИКТ-компетентность; • общепедагогическая ИКТ-компетентность; • предметно-педагогическая ИКТ-компетентность 	<ul style="list-style-type: none"> – Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке – Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в том числе с использованием ИКТ – Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания

				детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
А/03.6	Развивающая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей – Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения 	<ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся – Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции 	<ul style="list-style-type: none"> – Педагогические закономерности организации образовательного процесса – Теория и технологии учета возрастных особенностей обучающихся

1.5. Форма обучения: очно

Режим занятий: 6 часов в день.

Количество часов: 18

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается сертификат о повышении квалификации.

2. Учебный план

№№	Наименование компонентов программы	Всего часов	В том числе			Формы аттестации
			Лекции	Практические, лабораторные занятия	Практика/ Стажировка	
1.	Основы проектной деятельности. Цифровые и виртуальные лаборатории как инструмент исследовательской деятельности	1	1			
2.	Виртуальные лаборатории. Основные возможности использования в учебной деятельности	5	1	4		
3.	Цифровая лаборатория. Возможности	6	1	5		

	использования в учебной деятельности					
4.	Разработка учебного плана с использованием Цифровой лаборатории по химии	1		1		
5.	Разработка технологических карт лабораторных работ по химии	4		4		
6.	Итоговая аттестация.	1		1		Зачет
	Итого	18			-	

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Дни недели		
	1 д	2 д	3 д
Модули 1-4	Л/П	Л/П	П
Практика (учебная)			
Итоговая аттестация			+

4. Рабочие программы учебных модулей

Наименование модулей, практики, тем программы	Вид учебного занятия	Содержание учебного материала	Всего часов
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Модуль 1. Основы проектной деятельности. Цифровые и виртуальные лаборатории как инструмент исследовательской деятельности информационных и коммуникационных технологий в современном образовании</i>			
Тема 1.1. Проектная деятельность. Сущность и достоинства.	Лекция		0,5ч
Тема 1.2. Преимущества цифровых лабораторий при проведении исследований	Лекция		0,5ч.
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Модуль 2. Виртуальные лаборатории. Основные возможности использования в учебной деятельности</i>			
Тема 2.1. Знакомство с лабораториями виртуального пространства. Возможности для осуществления виртуальных учебных экспериментов. Преимущества и недостатки.	Лекция		1ч.
	Практическое занятие		4ч.
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Модуль 3. Цифровая лаборатория. Возможности использования в учебной деятельности</i>			
Тема 3.1. Архитектура, интерфейс, метрологические характеристики, основные компоненты цифровой лаборатории	Лекция		1ч.
Тема 3.2. Использование комплекта «Цифровая лаборатория» при проведении исследовательской деятельности. (Выполнение лабораторных работ по химии)	Практическое занятие		5ч.
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Модуль 4. Разработка учебного плана с использованием «Цифровой лаборатории по</i>			

<i>химии»</i>			
Тема 4.1. Разработка учебного плана с учетом реализации возможностей комплекта «Цифровая лаборатория» по химии	Практическое занятие		1ч.
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Модуль 5. Разработка технологических карт лабораторных работ по химии</i>			
Тема 5.1. Разработка технологической карты лабораторной работы по химии с использованием комплекта «Цифровая лаборатория»	Практическое занятие		2ч.
Тема 5.2. Разработка технологической карты лабораторной работы по химии с использованием виртуальной лаборатории	Практическое занятие		2ч.
<u>Наименование компонента программы:</u> <i>Итоговая аттестация.</i>			
Итоговая аттестация	Практическое занятие	Зачет. Презентация портфолио методических материалов, разработанных в ходе курсовой подготовки по использованию в учебном процессе «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории	1ч.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Организация образовательного процесса

Реализация программы подразумевает наличие базового уровня ИКТ компетентности слушателей.

Программой предусмотрена итоговая аттестация в форме зачета.

Индивидуальные и групповые консультации проходят при непосредственном общении преподавателя и обучающихся в ходе очного обучения.

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличия:
технических средств обучения:

- компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением на рабочих местах слушателей и преподавателя, подключенных к сети Интернет.
- Комплект «Цифровая лаборатория по химии».
- мультимедийный проектор, экран

5.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Чернобай, Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде : пособие для учителей / Е. В. Чернобай. - М. : Просвещение, 2012. - 56 с.
2. Жилин Д.М., Поваляев О.А., Хоменко С.В. Книга «Цифровая лаборатория по химии : метод. руководство по работе с комплектом / Д.М. Жилин, О.А. Поваляев, С.В. Хоменко». Издано: (2013)

Интернет ресурсы:

1. Видео «Технологии будущего» <https://youtu.be/HfA1dn4kYSQ>
2. Какие информационные технологии влияют на качество образования? <http://didaktor.ru/kakie-informacionnye-texnologii-vliyayut-na-kachestvo-obrazovaniya/>
3. Как современному образованию реагировать на революционные изменения? <https://clck.ru/GjqB9>
4. Использование виртуальной лаборатории на уроках химии. Электронный ресурс на сайте "Мультиурок" <https://multiurok.ru/files/ispol-zovaniie-virtual-noi-laboratorii-na-urokakh-khimii.html>
5. Разработка виртуальной химической лаборатории для школьного образования. Электронный ресурс <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-virtualnoy-himicheskoy-laboratorii-dlya-shkolnogo-obrazovaniya/viewer>
6. Методические аспекты применения виртуальной химической лаборатории при изучении химии в 8-11 классах. Электронный ресурс <https://www.kazedu.kz/referat/5219/2>
7. Использование цифровой лаборатории в школьном химическом эксперименте. Электронный ресурс <https://www.kazedu.kz/referat/126832>

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические работники, реализующие дополнительную профессиональную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям.

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

6.1. Промежуточная аттестация: не предусмотрена

6.2. Итоговая аттестация: итоговая аттестация слушателей предусматривает зачетную работу представленную в форме портфолио методических материалов, разработанных в ходе курсовой подготовки по использованию в учебном процессе «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории.

Оценивание: «зачет/незачет».

Количество набранных баллов	Оценивание
0 - 5	незачет
6 - 8	зачет

Допуском к итоговой аттестации является положительный результат выполнения практической работы с использованием цифровой и виртуальной лабораторий в процессе курсовой подготовки.

Итоговая аттестация проводится после освоения всех модулей программы.

Итоговая аттестация проводится в форме презентации портфолио методических

материалов, разработанных в ходе курсовой подготовки по использованию в учебном процессе «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории.

Результаты	Основные показатели оценки результата (продукта):	Количество баллов
Сформированные трудовые действия в области организации и проведения образовательного процесса с применением «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории.	<ul style="list-style-type: none"> • организация учебного процесса с «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории с учетом требований СанПин и техники безопасности; • эффективное использование «Цифровой лаборатории по химии» и виртуальной лаборатории в ходе учебного занятия; • реализация возможностей ресурсов сети Интернет (виртуальные лаборатории) в учебной деятельности с учетом требований Федеральных Законов РФ размещения, распространения информации в ОУ, информационной безопасности и безопасности использования персональных данных, а так же с учетом соблюдения авторского права • наличие оценивания образовательных результатов 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 балла • 2 балла • 2 балла • 2 балла
ИТОГО		• 8 баллов