

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Кировской области»
(КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ИРО Кировской области

Н.В. Соколова

№ 4 от 24.06.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА (повышения квалификации)

**Организация биологического эксперимента в соответствии
с требованиями ФГОС
для учителей биологии
(в количестве 24 ч.)**

Киров 2026

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)».

1.1. Цель реализации программы:

совершенствование профессиональных компетенций педагогов по вопросам организации и проведения биологического эксперимента в условиях реализации ФГОС.

1.2. Планируемые результаты обучения.

Программа направлена на освоение и/или совершенствование следующих профессиональных компетенций:

№ п/п	Трудовая функция	Трудовые действия	Знать	Уметь
1.1	Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Понятие биологический эксперимент, классификацию и условия проведения эксперимента на уроках биологии; правила организации и проведения лабораторных и практических работ на уроках биологии; особенности проведения биологического эксперимента по разделу «Растения», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология» на базовом и углубленном уровнях изучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО.	Владеть методикой организации и проведения биологического эксперимента по разделам «Растения», «животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология» на базовом и углубленном уровнях изучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО.

1.3. Категория слушателей: учителя биологии.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок освоения программы: 24 ч.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
	Входная диагностика	1		1	тест
1.	Нормативно-правовое обеспечение организации и проведения биологического эксперимента в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО	4	4		
1.1.	Понятие, классификация и условия проведения эксперимента на уроках биологии.	2	2		
1.2.	Правила организации и проведения лабораторных и практических работ на уроках биологии.	2	2		
2.	Биологический эксперимент как ведущее методическое средство обучению биологии	16	4	12	
2.1.	Школьный биологический эксперимент по разделу «Растения»	4	1	3	Практическая работа
2.2.	Школьный биологический эксперимент по разделу «Животные»	4	1	3	Практическая работа
2.3.	Школьный биологический эксперимент по разделу «Человек и его здоровье»	4	1	3	Практическая работа
2.4.	Школьный биологический эксперимент по разделу «Общая биология»	4	1	3	Практическая работа
3.	Обобщение и распространение эффективного опыта работы учителей биологии	3		3	
3.1.	Успешные педагогические практики учителей биологии по проведению биологического эксперимента.	3		3	
	Итоговая аттестация				
ИТОГО:		24	8	16	

2.2. Рабочая программа

Входная диагностика. Выполнение теста.

Модуль 1. Нормативно-правовое обеспечение организации и проведения биологического эксперимента в соответствии с ФГОС ООО и ФГОС СОО (лекция - 4 ч.).

1.1. Понятие, классификация и условия проведения эксперимента на уроках биологии (лекция – 2 час)

Понятие и цель школьного биологического эксперимента. Классификация биологического эксперимента. Анализ биологического эксперимента. Методы и методические приемы, используемые для проведения лабораторных и практических работ при обучении биологии. Биологический эксперимент в Федеральных рабочих программах по учебному предмету «Биология» на базовом и углублённом уровнях в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО.

1.2. Правила организации и проведения лабораторных и практических работ на уроках биологии (лекция – 2 час)

Этапы организации лабораторных и практических работ. Учет возрастных особенностей обучающихся при выборе групповых и индивидуальных форм организации. Правила техники безопасности по организации и проведению биологического эксперимента. Проведение биологического эксперимента с использованием цифрового оборудования. Система оценивания лабораторных и практических работ.

Модуль 2. Биологический эксперимент как ведущее методическое средство обучению биологии (лекция - 4 ч., практические занятия - 12 час).

2.1. Школьный биологический эксперимент по разделу «Растения» (лекция -1 час., практическое занятие – 3 час)

Лекция. Особенности учебного эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Выбор и подготовка объектов для опытов. Проращивание семян для опытов. Выращивание растений на воде. Подготовка влажных камер.

Практическое занятие. Опыты по разделу «Растения». Особенности биологического эксперимента на базовом и углубленном уровне при изучении курса «Растения».

Практическая работа «Разработка инструктивной карточки к лабораторной работе базового и углубленного уровня по разделу «Растения» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

2.2. Школьный биологический эксперимент по разделу «Животные» (лекция -1 час., практическое занятие – 3 час)

Лекция. Особенности учебного эксперимента по изучению жизни животных. Подготовительные работы к учебным опытам с животными. Выбор и подготовка объектов для опытов.

Практическое занятие. Опыты по разделу «Животные».

Особенности биологического эксперимента на базовом и углубленном уровне при изучении курса «Животные».

при углубленном изучении курса «Животные»

Практическая работа «Разработка инструктивной карточки к лабораторной работе базового и углубленного уровня по разделу «Животные» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

2.3. Школьный биологический эксперимент по разделу «Человек и его здоровье» (лекция -1 час., практическое занятие – 3 час)

Лекция. Особенности учебного эксперимента по разделу «Человек и его здоровье». Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Человек и его здоровье».

Практическое занятие. Опыты по разделу «Человек и его здоровье». Особенности биологического эксперимента на базовом и углубленном уровне при изучении курса «Человек и его здоровье»

Практическая работа «Разработка инструктивной карточки к лабораторной работе базового и углубленного уровня по разделу «Человек и его здоровье» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

2.4. Школьный биологический эксперимент по разделу « Общая биология» (лекция -1 час., практическое занятие – 3 час)

Лекция. Особенности учебного эксперимента по разделу «Общая биология». Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу « Общая биология». Подготовка объектов и оборудования для учебных экспериментов по разделу «Общая биология».

Практическое занятие. Опыты по разделу «Общая биология. Особенности биологического эксперимента на базовом и углубленном уровне при изучении курса «Общая биология».

Практическая работа «Разработка инструктивной карточки к лабораторной работе базового и углубленного уровня по разделу «Общая биология» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

Модуль 3. Обобщение и распространение эффективного опыта работы учителей биологии (практическое занятие – 4 час)

3.1. Успешные педагогические практики учителей биологии по проведению биологического эксперимента.

Практическое занятие. Характеристики успешной педагогической практики проведения биологического эксперимента в урочной деятельности. Презентация наиболее успешных педагогических практик учителей биологии общеобразовательных организаций Кировской области по проведению биологического эксперимента в урочной деятельности на базе общеобразовательных организаций г. Кирова.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех

видов контроля, предусмотренных программой.

Календарный учебный график разрабатывается за 3 дня до начала курсовой подготовки по образовательной программе в соответствии с утвержденным планом курсовых мероприятий.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входной контроль.

Форма: тестирование.

Описание, требования к выполнению:

тест состоит из 10 заданий, на выполнение отводится 30 мин.

Критерии оценивания:

тестирование пройдено успешно, если выполнено не менее 70% заданий.

Примеры заданий:

1. Основная цель школьного биологического эксперимента:
 - 1) разнообразие форм работы на уроке;
 - 2) формирование основ мировоззрения;
 - 3) умение работать с природными объектами;
2. Что должно быть отражено в цели лабораторной работы?
 - 1) тема работы;
 - 2) перечень разделов работы;
 - 3) ориентирование на вывод работы.

Количество попыток: 1

Текущий контроль

Модуль 2. Биологический эксперимент как ведущее методическое средство обучению биологии

Тема 2.1. Школьный биологический эксперимент по разделу «Растения»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушатели на выбор разрабатывают инструктивную карточку к проведению лабораторной работы базового и/или углубленного уровня по разделу «Растения» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента.

Критерии оценивания: зачет/ незачет. Зачет слушатели получают, если разработана инструктивная карточка в соответствии с требованиями к организации лабораторной работы.

Примеры заданий:

1. Определите тему лабораторной работы из перечня тем, указанных в ФРП базового или углубленного уровня.
2. Определите планируемые результаты проведения лабораторной работы (личностные, метапредметные, предметные)
3. Сформулируйте цели для обучающихся.
4. Сделайте подборку оборудования, необходимого для проведения биологического эксперимента.

5. Определите этапы работы обучающихся, приводящие к выполнению поставленной цели.
6. Разработайте инструктивные карточки в которых будут вопросы, ответы на которые подведут к осознанию обучающимися выполнения цели, поставленной в начале работы.

Количество попыток: не ограничено в отведённое время.

Тема 2.2. Школьный биологический эксперимент по разделу «Животные»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушатели на выбор разрабатывают инструктивную карточку к проведению лабораторной работы базового и/или углубленного уровня по разделу «Животные» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

Критерии оценивания: зачет/ незачет. Зачет слушатели получают, если разработана инструктивная карточка в соответствии с требованиями к выполнению лабораторной работы.

Примеры заданий:

1. Изучите перечень лабораторных практических работ ФРП по разделу «Животные».
2. Классифицируйте работы по разделам «Анатомия животных», «Физиология животных», «Систематика животных».
3. Разработайте инструктивные карточки для работы, которую можно проводить на этапе изучения нового материала и этапе обобщения и систематизации знаний.

Количество попыток: не ограничено в отведённое время.

Тема 2.3. Школьный биологический эксперимент по разделу «Человек и его здоровье»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушатели на выбор разрабатывают инструктивную карточку к проведению лабораторной работы базового и/или углубленного уровня по разделу «Человек и его здоровье» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

Критерии оценивания: зачет/ незачет. Зачет слушатели получают, если разработана инструктивная карточка в соответствии с требованиями к организации лабораторной работы.

Примеры заданий:

1. Выберите из перечня работ ФРП 1-2 работы, которые могут выполняться и как практические, и как лабораторные работы.
2. Сформулируйте цели, которые позволят выполнить эти работы в качестве практических или лабораторных работ.
3. Какой вариант работы Вы выбираете в своей практической деятельности и почему?
4. Разработайте инструктивную карточку для проведения лабораторной работы

по разделу «Человек и его здоровье»

Количество попыток: не ограничено в отведённое время.

Тема 2.4. Школьный биологический эксперимент по разделу «Общая биология»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: слушатели на выбор разрабатывают инструктивную карточку к проведению лабораторной работы базового и/или углубленного уровня по разделу «Общая биология» с учетом основных требований к проведению биологического эксперимента».

Критерии оценивания: зачет/ незачет. Зачет слушатели получают если разработана инструктивная карточка в соответствии с требованиями к организации лабораторной работы.

Примеры заданий:

1. ФРП предполагает изучение темы «Методы биологии» с выполнением практических работ «Использование различных методов при изучении биологических объектов» (базовый уровень) и «Использование различных методов при изучении живых систем» (углубленный уровень). Объясните различие подходов к изучению методов биологии на разных уровнях изучения предмета.
2. Сформулируйте цели для каждой из работ
3. Какие отличия в ходе выполнения работы и в выводах можно заложить в инструктивную карточку для работ разного уровня?

Количество попыток: не ограничено в отведённое время.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»;

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2023 № 556 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключённых учебников»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2023 № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Литература:

1. Федеральная рабочая программа, биология 5–9 классы (базовый уровень), ИСРО РАО М. 2023.

2. Федеральная рабочая программа, биология 7–9 классы (углублённый уровень), ИСРО РАО М. 2023.

3. Федеральная рабочая программа, биология 10–11 классы (базовый уровень), ИСРО РАО М. 2023.

4. Федеральная рабочая программа, биология 10–11 классы (углублённый уровень), ИСРО РАО М. 2023.

5. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5–9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе по шести направлениям функциональной грамотности в учебном процессе и для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся/ под ред. Г. С. Ковалёвой., М: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022.

6. Заграничная, Н. А. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока (основное общее образование): методические рекомендации/ Н. А. Заграничная, Л. А. Паршутина, А. Ю. Пентин, А. В. Теремов., М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023.

Электронные обучающие материалы

1. Российское образование, федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>
2. Московская электронная школа. URL: <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>
3. Российская электронная школа. URL: <https://resh.edu.ru/>
4. Учи.ру. URL: <https://uchi.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/>
6. ЯКласс. URL: <https://www.yaklass.ru/>
7. Яндекс. Школа. URL: <https://education.yandex.ru/>

Электронные ресурсы:

1. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/>
2. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт стратегии развития образования" URL: <https://edsoo.ru/>
3. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). <https://fioco.ru/ru/osoko>
4. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). URL: <http://fipi.ru/>
5. Федеральный портал «Российской образование». URL: <http://www.edu.ru/>
6. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор). URL: <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>
7. Федеральный центр тестирования. URL: <http://www.rustest.ru/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы.

Технические средства обучения.

Реализация программы в очном формате обеспечена компьютерным и мультимедийным оборудованием для аудиовизуального обучения с выходом в сеть Интернет. Имеется комплект учебно-методического сопровождения, включающий текстовые и презентационные материалы по темам программы.

Для проведения практикумов в институте оборудованы компьютерные классы, оснащённые компьютерами и программным обеспечением для организации совместной работы.

ИРО Кировской области предоставляет обучающимся доступ к электронным образовательным ресурсам через систему дистанционного обучения платформе Moodle.