

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Проектно-исследовательская деятельность по предметам
естественнонаучного цикла в условиях технопарка «Кванториум»»**

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации
установленного образца

Общая трудоемкость: 72 часа.

Саранск 2022

«Проектно-исследовательская деятельность по предметам естественнонаучного цикла в условиях технопарка «Канториум»»: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

Составители программы:

Якунчев Михаил Александрович, доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения;

Маскаева Татьяна Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения.

Рецензенты:

Киселев Игорь Евгеньевич, кандидат биологических наук, учитель биологии и географии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 24» г.о. Саранск;

Шубина Ольга Сергеевна, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения Мордовского государственного педагогического института имени М. Е. Евсевьева

Краткая аннотация

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Проектно-исследовательская деятельность по предметам естественнонаучного цикла в условиях технопарка «Кванториум»»: (далее – программа) разработана с учетом требований Профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Программа соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499; приказу Минобрнауки России от 29 марта 2019 г. № 178 «Об определении перечня приоритетных направлений обновления навыков и приобретения компетенций гражданами с учетом региональных и отраслевых потребностей на 2019 год.

Тематика программы соответствует приказу Минобрнауки России от 29 марта 2019 г. № 178 «Об определении перечня приоритетных направлений обновления навыков и приобретения компетенций гражданами с учетом региональных и отраслевых потребностей».

Программа имеет модульную структуру и содержит практико-ориентированный компонент в объеме 64 % от общего объема.

Программа актуализирует и совершенствует знания об организации научного исследования обучающимися общеобразовательных организаций при изучении ими предметов естественнонаучного цикла. В процессе обучения будут рассмотрены вопросы по содержанию и структуре школьного исследования и проектирования. Особое внимание будет уделено на методологическую и процедурную их составляющие. Слушатели будут иметь возможность усвоить технологии исследовательского и неисследовательского проектирования. Особенностью реализуемой программы является ее практическая направленность, предполагающая полноценное погружение в выполнении различных заданий.

При реализации программы предусмотрено использование электронного обучения и возможностей дистанционной системы образования MOODLE, а также деятельностных технологий: решение учебно-профессиональных задач, метод кейсов, метод проектов.

Занятия проводятся с активным использованием мультимедийных технологий (компьютерных презентаций, электронных ресурсов с видео- и аудиосопровождением и др.).

Программа предусматривает проведение итоговой аттестации с участием работодателей.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

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

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 29 марта 2019 г. № 178 «Об определении перечня приоритетных направлений обновления навыков и приобретения компетенций гражданами с учетом региональных и отраслевых потребностей на 2019 год»;

Комплексная программа повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций (утверждена зам. председателя Правительства РФ "28 "мая 2014 г. № 3241п-П8);

Поручение Президента РФ о создании национальной системы учительского роста (от 02.01.2016 №Пр-15ГС);

Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») МОН РФ по формированию и введению национальной системы учительского роста Приказ МОН РФ № 703 от 26.06.2017

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

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»;

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.

1.2. Требования к слушателям

Педагогические работники сферы общего образования; студенты выпускных курсов, обучающиеся по направлению «Педагогическое образование».

1.3. Форма освоения программы: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативная трудоемкость программы – 72 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателей.

Нормативный срок освоения программы – 10 дней.

Предполагается реализация 50% объема (36 академических часов) дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в формате *online-обучения* с использованием системы дистанционного образования MOODLE, что позволит эффективно организовать самостоятельную работу слушателей.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель – совершенствование профессиональных компетенций в части актуализации и практического использования знаний о теоретических основах методологии научного исследования при выяснении особенностей предметов естественнонаучного цикла, а также практических аспектах выполнения обучающимися работ по соответствующим темам.

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций по видам 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. Готовность выполнять профессиональную деятельность по организации и проведению научного исследования обучающихся	1. Анализировать собственный опыт по организации и проведению научного исследования обучающихся для выяснения пробелов. 2. Определять и выполнять действия по определению темы исследования, его планированию и организации выполнения в естественных /	1. Выделять недостатки в собственной деятельности по организации и проведению научного исследования обучающихся. 2. Определять проблемное поле, формулировать темы, планировать исследование обучающихся в отношении предметов естественнонаучн	1. Общая характеристика научного исследования обучающихся. 2. Структура научного исследования, его методологический и процедурный компоненты. 3. Особенности научного исследования обучающихся по предметам естественнонаучн ого цикла

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		лабораторных условиях	ого цикла	
	ПК 1.2. Готовность выполнять работу по оформлению и публичному и представлению результатов научного исследования обучающихся по предметам естественнонаучного цикла	1. Выделять формы оформления результатов научного исследования обучающимися и выполнять совокупность действий по описанию, объяснению и обобщению полученных научных данных. 2. Выделять формы представления результатов научного исследования и выполнять совокупность действий по написанию выступления, выделению в нем главного и составлению презентации	1. Выделять и характеризовать формы оформления результатов научного исследования обучающимися. 2. Выполнять действия по выражению полученных научных данных. Описанию. 3. Выделять и характеризовать формы представления результатов научного исследования обучающихся. 4. Выполнять действия по оформлению выступления и представлению его содержания с помощью презентации	1. Общая характеристика форм оформления результатов научного исследования и форм представления его результатов 2. Характеристика содержания совокупности действий по оформлению выступления и его публичному представлению

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Учебно-методического
совета естественно-технологического
факультета _____ М. В. Лабутина
«____» _____ 2019 г.

Ректор _____ М. В. Антонова
«____» _____ 2019 г

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**профессиональной программы повышения квалификации
«Проектно-исследовательская деятельность по предметам
естественнонаучного цикла»**

Код профессиональных компетенций	№ п/п	Наименование модулей, тем	Всего, час.	В том числе			Формы контроля
				Л	ПР	СР	
	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ (26 ЧАСОВ)						
ПК 1.1	1.	Методологические основы научного исследования (проектирования)	26	16	-	10	Входной контроль: анкетирование
ПК 1.1	1.1.	Наука как одна из сфер человеческой деятельности	2	2	-		Участие в вебинаре
ПК 1.1	1.2.	Основные признаки научного исследования обучающихся	4	4	-	-	Работа по чек-листу
ПК 1.1	1.3.	Общие вопросы организации научно-исследовательской деятельности школьников общеобразовательной организации	8	4	-	4	Работа с онлайн-курсом
ПК 1.1	1.4.	Общие вопросы методологии и методики подготовки обучающихся к планированию научного исследования	8	4	-	4	Работа с онлайн-курсом
ПК 1.1	1.5.	Методы исследования в сфере естественных наук	4	2	-	2	Панельная дискуссия

		и признаки их отбора					
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ (46 ЧАСОВ)							
ПК 1.1 ПК 1.2	2.	Прикладные аспекты организации и проведения научного исследования (проектирования) в области естественных наук	46	-	20	26	Решение учебно-профессиональных задач
ПК 1.1 ПК 1.2	2.1.	Роль педагога-куратора в организации и осуществлении научного исследования обучающихся	4	-	2	2	Решение кейса
ПК 1.1 ПК 1.2	2.2.	Методика работы школьника над текстом проведенного исследования	6	-	4	2	Работа по чек-листу
ПК 1.1 ПК 1.2	2.3.	Подготовка публичного выступления по результатам научного исследования	8	-	4	4	Решение кейса
ПК 1.1 ПК 1.2	2.4.	Организация школьного неисследовательского проектирования	10	-	4	6	Панельная дискуссия
ПК 1.1 ПК 1.2	2.5.	Организация школьного исследовательского проектирования	8	-	2	6	Панельная дискуссия
ПК 1.1 ПК 1.2	2.6.	Разработка технологической карты исследовательского проекта	10	-	4	6	Решение кейса
ПК 1.1 ПК 1.2		Итоговая аттестация	Защита технологической карты				
		ИТОГО	72	16	20	36	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, кол-во часов, уровень освоения	Содержание
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ <i>Методологические основы научного исследования (проектирования), 24 часа</i>		
Тема 1.1. Наука как одна из сфер человеческой деятельности, 2 часа	Лекция, 2 часа, О	Общее представление о науке и ее основных характеристиках. Наука как сфера человеческой деятельности
Тема 1.2. Основные признаки научного исследования обучающихся, 4 часа	Лекция, 4 часа, О	Общая характеристика исследования в отношении обучающихся общеобразовательной школы. Особенности научного исследования обучающихся
Тема 1.3. Общие вопросы организации научно-исследовательской деятельности школьников общеобразовательной организации, 8 часов	Лекция, 4 часа, О	Цель и задачи организации исследовательской деятельности учащихся в современном образовании. Виды исследовательской деятельности. Последовательность хода научного исследования. Проблемы при организации исследовательской деятельности.
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 4 часа, Р	Теоретические основы организации и планирования научно-исследовательской работы обучающихся и с их учетом разработать ее примерный план
Тема 1.4. Общие вопросы методологии и методики подготовки обучающихся к планированию научного исследования, 8 часов	Лекция, 4 часа, О	Основные этапы организации научного исследования: выбор и утверждение темы исследования, разработка плана научно-исследовательской работы, программы исследования, подготовка инструментария (бланков анкет, тестов и т. д.), сбор научной информации (теоретической и эмпирической), ее обработка, анализ и обобщение, формулирование результатов и выводов исследования, их

		обсуждение и внедрение в практику.
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 4 часа, Р	Индивидуальный план научного исследования обучающегося по произвольной форме. Составление маршрутного листа обучающихся-исследователей
Тема 1.5. Методы исследования в сфере естественных наук и признаки их отбора, 4 часа	Лекция, 4 часа, О	Классификация методов исследования. Всеобщие, общенаучные и специальные методы исследования. Теоретические и эмпирические методы исследования.
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 10 часов, Р	Формулирование одно из определений метода исследования. Характеристика методов теоретического и эмпирического уровней исследования в естественных науках. Выражение в общем виде результатов исследования в конкретных естественнонаучных областях – биологии, химии, географии, физики
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ <i>Прикладные аспекты организации и проведения научного исследования (проектирования) в области естественных наук, 48 часов</i>		
Тема 2.1. Роль педагога-куратора в организации и осуществлении научного исследования обучающихся, 4 часа	Практикум, 2 часа, Р	Педагог-куратор научного исследования обучающихся. Деятельность куратора как вид человеческой деятельности обладает следующими характеристиками: целенаправленностью, мотивированностью, ответственностью и продуктивностью. Функции куратора научного исследования обучающихся в образовательной организации
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 2 часа, П	Раскрытие материала о педагоге-кураторе научного исследования обучающихся. Определение деятельности куратора как вид человеческой

		деятельности.
Тема 2.2. Методика работы школьника над текстом проведенного исследования, 6 часов	Практикум, 4 часа, Р	Известные приемы работы с текстами литературных источников. Общий план объяснения результатов исследования на основе полного сравнения двух (возможно нескольких) объектов.
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 2 часов, П	Актуализация знаний об известных приемах работы с текстами литературных источников, продолжив предлагаемый список и указав цель их использования. Составление логической схемы общего плана объяснения результатов исследования на основе полного сравнения двух (возможно нескольких) объектов.
Тема 2.3. Подготовка публичного выступления по результатам научного исследования, 8 часов	Практикум, 4 часа, Р	Основные критерии плана рецензии выполненного исследования. Основные критерии исследовательской работы. План написания выступления по теме научного исследования. Создание слайдов для презентации результатов исследования.
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 4 часа, П	Записать основные критерии плана рецензии выполненного исследования. При этом использовать любые источники и собственный опыт. Написать текст рецензии на заданную исследовательскую работу с использованием критериев. Определить и выразить правильный план написания выступления по теме научного исследования. Записать этот план в общем виде.
Тема 2.4. Организация школьного неисследовательского проектирования, 10 часов	Практикум, 4 часа, Р	Темы неисследовательских проектов
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 6 часов, П	Выяснить особенности организации школьного неисследовательского проектирования. Сделать

		тезисные записи в отношении выясненных особенностей.
Тема 2.5. Организация школьного исследовательского проектирования, 8 часов	Практикум, 2 часа, Р	Особенности организации школьного исследовательского проектирования. Сделать тезисные записи в отношении выясненных особенностей
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 6 часов, П	Выяснить особенности организации школьного исследовательского проектирования. Сделать тезисные записи в отношении выясненных особенностей.
Тема 2.6. Разработка технологической карты исследовательского проекта, 10 часов	Практикум, 4 часа, Р	Разработка технологической карты исследовательского проекта обучающегося
	Самостоятельная работа с онлайн-курсом, 6 часов, П	Разработать на заданную тему технологическую карту исследовательского проекта обучающегося.

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)

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 профессиональных компетентности.

3. Определить ожидания слушателей от курсовой подготовки.

Анализ полученных данных анкетирования позволит преподавателям скорректировать учебный план исходя из возможностей и потребностей конкретной учебной группы.

Пример анкеты

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. Насколько Вы осведомлены по теме данного курса?

- работаю по данной теме, но нуждаюсь в дополнительной теоретической и практической подготовке ☐
 - имею общее представление об этой теме, но еще не работал и желаю изучить ее для использования на практике
 - не имею конкретных знаний по данной теме и хочу изучить для использования на практике
 - Другое:
- (напишите) _____

3. Какие формы обучения, на Ваш взгляд, наиболее продуктивны для повышения уровня профессиональной компетентности? *

- лекция ☐
- деловая, ролевая игра ☐
- тренинг, семинар ☐
- дискуссия, круглый стол ☐
- групповая работа («кейс метод», «кластер» и др.)
- защита проекта
- индивидуальная работа
- мастер-класс
- Другое:

(напишите) _____

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

- проектирования форм и видов внеурочной деятельности в системе образования (конкурсы, олимпиады, проектная и научно-исследовательская деятельность школьников и т.д.)				
1 крайне низкий	2	3	4	5 очень высокий

5. Оцените по 5 бальной шкале Вашу готовность к реализации проектируемых видов учебной и внеучебной деятельности:

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

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

Ответ _____

4.1.2. Текущая аттестация проводится в форме работы по чек-листу, кейса, участия в панельной дискуссии.

Работа по чек-листу

Технология чек-листов (checklist – контрольный список) – это эффективный способ обучения, выполнения качественной работы и контроля. Чек-лист – это список, содержащий ряд необходимых пунктов для какой-либо работы/процедуры. Он представляет оптимальный перечень шагов или предметов для постоянного процесса. Главное правило для составления чек-листов: один пункт – одна операция. Чек-лист предоставляется слушателю при выполнении и контроле домашних заданий практического содержания.

Кейс

Метод кейсов (англ. *Case method*, кейс-метод, метод конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа) применяется при групповом тренинге по проведению онлайн-мероприятия (на примере Mirapolis Virtual Room) в рамках второго модуля программы. Слушателем предоставляется описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации, связанной с применением онлайн инструментов в образовании.

Участие в панельной дискуссии

Панельная дискуссия – это открытое обсуждение между участниками форума и приглашенными экспертами. Формат дискуссии подразумевает обмен мнениями по заданной теме, а также получение ответов со стороны экспертов на интересующие участников форума вопросы в рамках темы обсуждения.

4.1.3 Промежуточная аттестация проводится в форме решения учебно-профессиональных задач

Критериями оценки результатов решения учебно-профессиональной задачи

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения материала;

- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

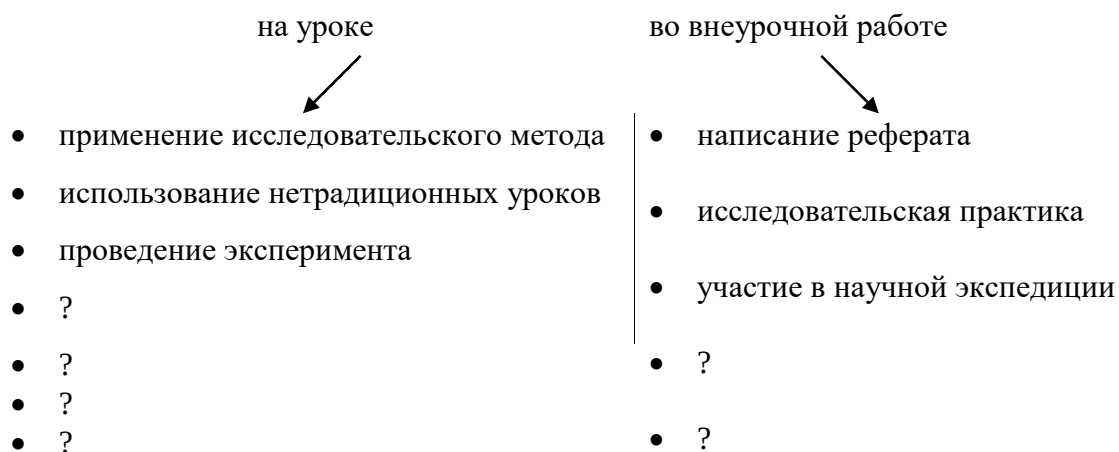
Примеры индивидуальных заданий

Задания 1. Выяснить теоретические основы организации и планирования научно-исследовательской работы обучающихся и с их учетом разработать ее примерный план.

Методические рекомендации по выполнению:

1. Завершите логической схему «Виды научно-исследовательской работы обучающихся».

Научно-исследовательская работа обучающихся



2. Как вы думаете: какой характер может иметь каждый из обозначенных видов научно-исследовательской деятельности:

- обязателен для всех;
- по выбору учителя в зависимости от уровня подготовленности;
- обязателен по выбору школьников;
- по желанию школьников;
- по желанию родителей;
- по рекомендации специалистов определенной сферы.

Сделайте краткие записи в отношении предложенных суждений.

3. Выясните способы привлечения обучающихся к научно-исследовательской работе.

В современных условиях для привлечения учащихся старших классов к научно-исследовательской работе важно их информировать о ней, организованной в школе или вне ее. Необходима педагогическая «реклама». Важную роль при этом играют информирование и агитация. Познакомьтесь с разными способами педагогической рекламы и дополните соответствующие записи.

Научно-исследовательская работа обучающихся

по предмету информирования и агитации

- встреча с ученым
- дискуссия
- заседание секции НИД
- интеллектуальная игра
- конкурс НИР
- олимпиада
- предметная неделя
- исследовательская практика

другие – дополните:

по методу информирования и агитации

- объяснение
- афиша
- буклет
- листовка
- приглашение
- школьный сайт
- сообщение по школьному радио
- Sms – рассылка

другие – дополните:

4. Подумайте, выберите и обозначьте знаком «+» способы педагогической рекламы, которые возможно использовать в вашей школе. Почему?

Составьте текст с названиями «Объявление о работе научно-исследовательского общества _____ школы» или «Плакат научно-исследовательского общества _____ школы». Предложите собственный вариант подобного объявления.

5. Придумайте форму плана научно-исследовательской работы своей школы: текстовую, графическую, логическую и др. Используйте соответствующий справочный теоретический материал.

Задание 2. Составить индивидуальный план научного исследования обучающегося по произвольной форме. Определить, какие пункты еще можно включить в план?

Методические рекомендации по выполнению:

1. На основе собственного мнения выделить и записать суждения, выражающие основные аспекты индивидуального плана научного исследования обучающегося.

2. Разработать индивидуальный план научного исследования обучающегося по предложенной форме. Дополнить план собственными суждениями.

Задание 3. Составить маршрутный лист обучающихся-исследователей.
Методические рекомендации по выполнению:

Вариант I

Маршрутный лист учащегося исследователя № 1

Выдан (кому) _____

Тема: _____

Руководитель лаборатории _____

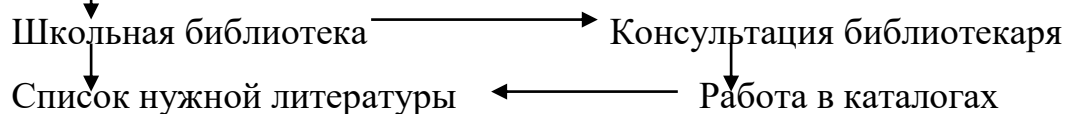
Литература	Основные рекомендации
------------	-----------------------

Вариант II

Маршрутный лист учащегося исследователя № 2

Выдан (кому) _____

Тема: _____

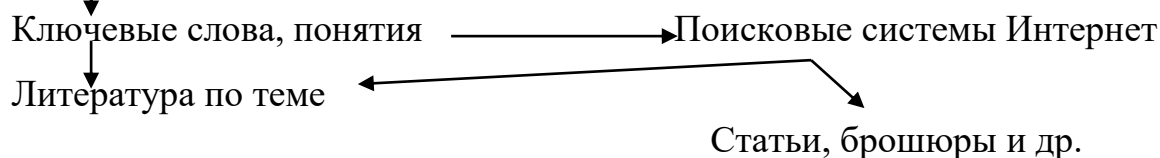


Вариант III

Маршрутный лист учащегося исследователя № 3

Выдан (кому) _____

Тема: _____



Дайте краткий аналитический материал в отношении предложенных вариантов маршрутных листов.

Задание 4. Разработать на заданную тему технологическую карту исследовательского проекта обучающегося.

Методические рекомендации по выполнению:

Для лучшей разработки технологической карты предлагается использовать таблицу, в которой необходимо заполнить все рубрики. Они заполняются на основе выбора исследовательского проекта, предложенного обучающимся вашей образовательной организации. Можно воспользоваться предложенным образцом.

Наименование работы	Воздействие комнатных растений на организм человека и животных
---------------------	--

Статус работы	Исследовательский проект
Аннотация работы	Для настоящих цветоводов и любителей декоративных растений главными в доме являются цветковые растения. Мы посвящаем им много времени. Мы любим не только их красотой, но и постоянно ведем за ними тщательный уход. Известно, что человек давно использует растения как живые фильтры и поэтому он приближает их к своему жилищу. Значение комнатных растений многогранно. Они насыщают воздух кислородом, водой, фитонцидными веществами, убивающими болезнетворные бактерии. Кроме этого растения привлекательны по многим внешним признакам. Вместе с тем, к сожалению, многие комнатные растения могут наносить определенный вред здоровью человека и оказывают отрицательное воздействие на животных
Актуальность работы	В природе, как утверждают ботаники, насчитывается порядка 10 тысяч видов ядовитых растений и многие источники ботанических токсинов украшают наши квартиры, дома, классные комнаты. Список ядовитых растений достаточно обширный. Многие из них нам хорошо знакомы. Клеточный сок некоторых растений становится причиной сильных отеков слизистых оболочек при попадании в глаза, ротовую полость человека и животных. Особо опасны ядовитые растения для людей, «страдающих» аллергическими заболеваниями
Противоречия, решаемые в работе	Комнатные растения не только красивы, имеют приятный запах, но защищают от шума, регулируют влажность воздуха, уменьшают электростатическое поле, очищают воздух и почву от ядовитых веществ. Многие комнатные растения не безобидны, ибо в их организме содержатся токсические вещества. В малых дозах они могут использоваться человеком как лекарственные препараты, а больших – это яд. Таким образом, растения и их клеточный сок могут оказывать противоречивое воздействие на организм человека и животных
Проблема работы	Каково воздействие некоторых комнатных растений на организм человека и животных?
Гипотеза работы	Комнатные растения могут быть опасными для человека и домашних животных
Цель работы	Выяснить противоречивое воздействие комнатных растений на человека и домашних животных
Объект работы	Живые организмы
Предмет работы	Воздействие комнатных растений на человека и домашних животных
Задачи работы	1. Изучить научную литературу по проблеме воздействия комнатных растений на человека и домашних животных; 2. Выявить биологическое разнообразие декоративных растений в

	школе и дома у учащихся; 3. Провести эксперимент по воздействию клеточного сока распространенных декоративных растений на живые организмы (простейшие живые организмы); 4. Разработать рекомендации об использовании и правильном уходе за комнатными растениями
Методы работы	1. Теоретические: – анализ литературы и изучение Интернет-ресурсов по вопросам видового разнообразия комнатных растений, выявление ядовитых растений и их воздействия на здоровье человека и организм животных. 2. Эмпирические: – экспериментальные: лабораторный эксперимент по определению воздействия клеточного сока распространенных декоративных растений на живые организмы (простейших животных). – социологические: анкетирование, интервьюирование учащихся школы по выявлению опасных для человека и животных комнатных растений – математические: обсчет результатов эксперимента и их табличная интерпретация
Требуемые для выполнения работы ресурсы	Цифровой фотоаппарат, электронный микроскоп, видеокамера, компьютер, совместимый с электронным микроскопом; комнатные растения, имеющие ядовитый сок
Понятийный аппарат работы	Фитонциды – это вещества, продуцируемые растениями, имеющие бактерицидные, антифунгальные (активные в отношении микроскопических грибов и актиномицетов) и протистоцидные (активные в отношении клеточных простейших); Фитотоксины – это вещества природного или искусственного происхождения, токсические для растений и способные нарушать их метаболизм; Клеточный сок – это водянистая жидкость, включенная в виде более или менее крупных капель внутрь протоплазмы клеток
Научная новизна работы	Впервые проведенное исследование воздействия клеточного сока ядовитых растений, имеющих в школе, на простейшие организмы и полученные в ходе него результаты свидетельствуют о том, что многие комнатные растения опасны для человека и домашних животных
Теоретическая значимость работы	В работе обобщены сведения о ядовитых комнатных растениях, определен существенный для нее понятийный ряд и создана модель эксперимента по определению воздействия некоторых комнатных растений на живые организмы
Практическая значимость	В результате проведенного эксперимента получены определённые результаты воздействия клеточного сока ядовитых растений на живые

4.1.4 Итоговая аттестация проходит в форме представления и защиты разработанной технологической карты конкретных технологий обучения биологии. Это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения учителя использовать полученные знания в процессе решения практических задач и проблем успешного обучения учащихся биологии.

Технологическая карта – это одновременно форма поурочного плана и новый вид методического продукта, обеспечивающий организацию и реализацию процесса обучения биологии в школе на основе совместной деятельности всех участников для целенаправленного достижения планируемых результатов освоения программы учебного предмета (биология) – личностных, метапредметных и предметных. Тематика технологических карт определяется руководителем дополнительной профессиональной программы и утверждается на заседании кафедры. Слушателю предоставляется право выбора технологической карты.

Требования к содержанию и структуре технологической карты

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 завершенным 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 Times New Roman прямого начертания, кегль (размер) шрифта 14, междустрочный интервал – полуторный.

Структура технологической карты

Во введении:

Обосновывается актуальность использования технологических карт для эффективной биологической подготовки учащихся общеобразовательной школы. В тексте введения необходимо обосновать значимость проблемы разработки технологических карт в плане решения современных методических

проблем. Также в тексте указываются задачи, методы, практическая значимость выполняемой работы

В основной части:

Должны быть оригинальные материалы. Приоритетной в этой части является доказательство (аргументация) собственных суждений и отношение к ним. При разработке материалов привлекаются примеры и практики обучения предмету, подбираются аналогии и всевозможные ассоциации. В технологической карте могут быть определенные графы (см. табл.)

Вариант технологической карты урока биологии

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Этапы	

Комментарии по содержанию обозначенных компонентов технологической карты.

Для определения этапов урока необходимо иметь ясное представление о разнообразии типов и видов уроков биологии, их структурных элементах (этапах), которые реализуются в учебном процессе.

Для выражения содержания взаимодействия учителя и учащихся необходимо иметь определенное знание о формах и видах – индивидуальная, групповая, фронтальная, вовлечение в беседу, фиксирование внимания и др.

Для указания в технологической карте будущему учителю биологии важно иметь представление о видах деятельности учителя на уроке – конструктивной (конструктивно-содержательной, конструктивно-оперативной, конструктивно-информационной); организаторской (особенно по организации совместной деятельности обучающихся в индивидуальной, групповой и фронтальной формах работы); коммуникативной. Также важно знать о видах деятельности обучающихся – познавательной, исследовательской, игровой, трудовой, проектной, коммуникативной, здоровьесберегающей, ценностно-ориентированной, экологической, природоохранительной.

В заключение подводится итог, показывается творческая готовность учителя биологии решать актуальные проблемы биологической подготовки учащихся для успешного обучения, воспитания и развития с опорой на инновационные идеи.

Требования к технологической карте

1. Содержание представленной технологической карты соответствует теме дополнительной профессиональной программы.
2. Проект технологической карты создается во время обучения и по итогам освоения дополнительной профессиональной программы.

3. Индивидуальная форма разработки технологической карты предполагает погружение в самостоятельную работу с использованием фондов библиотеки института, других библиотек, а также интернет-ресурсов.

4. Разработка и представление технологической проводится по плану.

5. Регламент времени на представление технологической карты: до 20 минут.

Подготовленную технологическую карту необходимо защитить, т.е. представить к обсуждению преподавателю и другим слушателям. Оценивается не только исполнение, но способность слушателя отстоять свою идею, правильность подхода к реализации карты и т.д. Защита по теме дополнительной профессиональной образовательной программы может проводиться в устной индивидуальной форме.

Порядок проведения защиты проекта

К защите допускаются слушатели, представившие технологическую карту в установленные выпускающей кафедрой сроки. Продолжительность не может составлять более 20 минут.

Слушатель должен излагать основное содержание своего 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 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 технологической карты 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 и обоснованности выводов и рекомендаций, которые даны слушателем по итогам исследования;
- членов аттестационной комиссии – за содержание работы, ее защиту, ответы на вопросы и замечания.

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

Представленные на защиту технологические карты 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 профессиональной программе повышения квалификации «Проектно-исследовательская деятельность по предметам естественнонаучного цикла»

Фонды контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции
Входной контроль	Собеседование	
Промежуточная аттестация	Решение учебно-профессиональных задач	ПК 1.1; ПК 1.2
Итоговая аттестация	Защита технологической карты	ПК 1.1; ПК 1.2

Основные показатели оценки планируемых результатов

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Способность осуществлять профессиональную деятельность учителем биологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО и профессионального стандарта педагога	Знания: – общая характеристика профессиональной деятельности педагога (биология) в контексте профессионального стандарта педагога; – профессиональная компетенция педагога (биология): структура и особенности содержания в соотношении с требованиями ФГОС ООО к организации процесса обучения; Умения: – характеризовать процесс обучения предмету с позиции требований ФГОС ООО и профессионального стандарта педагога; – планировать на компетентностной основе целостный процесс обучения предмету
ПК 1.2. Способность использовать в профессиональной деятельности учителя биологии технологии деятельностного типа	Знания: – характеристика технологического подхода к обучению предмету (биология); – классификация технологий обучения биологии; – характеристика технологий деятельностного типа, включая технологии информационно-коммуникационные; Умения: – аргументировать необходимость использования технологического подхода к обучению биологии;

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
	– выбирать технологии для оптимального изучения соответствующего биологического материала; – использовать в собственной практике обучения биологии технологий деятельностного типа, включая информационно-коммуникационные (предметно-педагогическая ИКТ)

Перечень оценочных средств

Основные показатели оценки технологической карты

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 ПК 1.2	Технологическая карта	1. Раскрытие темы	1.1. Содержание технологической карты соответствует теме 1.2. Тема выражена полностью
		2. Владение методологическим и процессуальным компонентами, отраженными в технологической карте	2.1. Наличие в тексте карты основных понятий и категорий, их полное толкование 2.2. Наличие обоснования разрабатываемой темы, определение задач и планируемых результатов
		3. Отражение собственной точки зрения в технологической карте	3.1. Наличие точки зрения автора. 3.2. Отражение оригинальных идей автора
		4. Аргументация своей позиции с опорой на теоретические основы методики и собственный опыт	4.1. Аргументы логически структурированы 4.2. Факты представлены точно
		5. Оформление технологической карты в соответствии с требованиями	5.1. Структура карты соответствует требованиям. 5.2. Выдержан требуемый объем

Шкала оценивания по каждому критерию:

0 – критерий не представлен;

10 баллов – критерий представлен частично;

20 баллов – критерий представлен на допустимом уровне;

30 баллов – критерий полностью представлен.
Максимальное количество баллов – 30 баллов.
Оценка «зачтено» ставится при сумме баллов не менее 18.

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

Материально-техническая база вуза, обеспечивающая проведение всех видов работы слушателей, предусмотренных учебно-тематическим планом:

- компьютеры, имеющие подключение к системе Интернет и оснащенные программным обеспечением, позволяющим работать с программой MOODLE,
- мультимедийные средства поддержки обучения, адаптированные под современные форматы и требования;
- ресурсы для обучения людей с ограниченными возможностями;
- информационные базы как общеразвивающего, так и узкопрофессионального профиля,
- поисковые и библиотечные системы;
- учебные аудитории, соответствующие санитарно-гигиенических нормативам (просторные, чистые, светлые, проветриваемые помещения, с возможностью затемнения оконных просветов при просмотре слушателями презентационных материалов):

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория № 30	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Школьный кабинет биологии № 19	Практические занятия	Компьютеры с доступом к интернет-ресурсам, комплекты программных средств, обучающие тренажеры, фонд

5.3. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Андреева, Н. Д. Новые концептуальные основы обучения биологии в общеобразовательной школе в условиях реализации ФГОС: учебно-методическое пособие / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская. – СПб.: Изд-во «Свое издательство», 2014. – 219 с.
2. Андреева, Н. Д. Формирование научного мировоззрения в процессе естественнонаучного образования школьников: методология исследований, состояние проблемы в теории и практике / Н. Д. Андреева, Т. Б. Алексеева, Л. А. Ларченкова, О. В. Леонтьева. – СПб.: Изд-во «Свое издательство», 2013. – 182 с.
3. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация / В. И. Загвязинский. – М., 2010.
4. Пономарева И. Н. Методика обучения биологии / И. Н. Пономарева, О. Г. Роговая, В.П. Соломин. М.– 2012.
5. Якунчев, М. А. Методика преподавания биологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. А. Якунчев, И. Ф. Маркинов и др.; под ред. М. А. Якунчева. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

б) дополнительная литература

1. Бинас, А.В. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов. М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
2. Всесвятский, Б.В. Общая методика биологии / Б.В. Всесвятский. – М., 1960. – 360 с.
3. Деркачева, Н.И. Биология: Единый Государственный экзамен / Н.И. Деркачева, А.Г. Соловьева. – М., 2006. – 56 с.
4. Зверев, И.Д. Проблемы методики обучения биологии в средней школе / И.Д. Зверев, Б.Д. Комиссаров, Е.П. Бруновт. – М.: Педагогика, 1978. – 320 с.
5. Зверев, И.Д. Общая методика преподавания биологии: пособие для учителя / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1985. – 191 с.
6. Каменская, М.А. Информационная биология / М.А. Каменская. – М.: Академия, 2006. – 368 с.
7. Карпинская, Р.С. Биология и мировоззрение / Р.С. Карпинская. – М.: Мысль, 1980. – 207 с.
8. Комиссаров, Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б.Д. Комиссаров. – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.
9. Никишов А.И. Внеклассная работа по биологии / А.И. Никишов. – М., 1980. – 356 с.
10. Трайтак, Д.И. Проблемы методики обучения биологии / Д.И. Трайтак. – М.: Просвещение, 2002. – 152 с.

11. Учебные стандарты школ России. Государственные стандарты начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Книга 2. Математика. Естественно-научные дисциплины / под ред. В.С. Леднева, Н.Д. Никандрова, М.Н. Лазутова. – М.: «ТЦ Сфера», «Прометей», 1998. – 336 с.

5.4. Требования к информационному обеспечению программы

1. www.issl.dnttm.ru – сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке.

2. <http://schools.keldysh.ru/labmro> http://rudocs.exdat.com/pars_do....4e6.png – Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО.

3. en.edu – "Естественнонаучный образовательный портал" Является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественнонаучным дисциплинам (математика, физика, химия и биология).

4. <http://www.researcher.ru> – Портал, посвященный исследовательской деятельности.

5. <http://4nttm.ru> – Интернет-портал о научно-техническом творчестве, включая следующие разделы: учреждения НТТМ Москвы, экспертиза проектов, как обустроить свое сообщество и т.д.

5.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Курс «Проектно-исследовательская деятельность по предметам естественнонаучного цикла» рассчитан на 72 часа, из них 36 часов аудиторных занятий. Содержание курса направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения педагогического сопровождения учащихся.

Особенностью образовательных технологий, применяемых при освоении слушателями программы, является ориентация на практическую деятельность слушателей в современной информационно-образовательной среде. Важным условием для эффективной подготовки слушателей к работе в современной информационной среде школы является сформированность такой среды в вузе.

В программе предусмотрено использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. Для занятий в предлагаемом курсе используется кейс-технология (Case-technology). Эта технология основана на наборе (кейсов): текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов, их рассылке для самостоятельного изучения при организации регулярных консультаций у преподавателя традиционным или дистанционным способом. Такие же кейсы формируют и сами обучаемые при подготовке к созданию собственного электронного образовательного ресурса.

На занятиях акцент делается на основные составляющие электронного учебного ресурса как компонента образовательного процесса, дидактические особенности их использования, на нормативно-правовую базу по электронному обучению защите ЭОР. Занятия проводятся с активным использованием мультимедийных технологий (компьютерных презентаций, электронных ресурсов с видео- и аудиосопровождением и др.). Особую роль играют деятельностно-ориентированные технологии обучения. Сегодня, когда у любого слушателя имеется почти неограниченный доступ к информационным ресурсам Интернета, значительную часть теоретического материала целесообразно предоставить для самостоятельного изучения.

Организация самостоятельной работы направлена на такое построение учебно-воспитательного процесса, при котором обучение решает задачу вовлечения слушателей в активную самостоятельную учебно-познавательную деятельность, моделирующую процесс их дальнейшего самообразования.

Поскольку программа ориентирована на содействие формированию у слушателей активной профессиональной позиции в отношении внедрения информационных технологий, электронного обучения в образовательную практику, в процессе ее освоения используются технология проектного обучения, технология электронного портфолио. В реализации образовательного процесса аудиторные занятия взаимодополняются дистанционными образовательными технологиями, в опоре на электронный УМК и дополнительно привлекаемые информационные ресурсы.

При реализации программы предполагается привлечение ресурсов вузов – сетевых партнеров: Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, Ульяновского государственного педагогического университета имени И. Н. Ульянова).