

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Биологические методы в проектной и исследовательской
деятельности обучающихся»**

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации
установленного образца

Общая трудоемкость: 72 часов.

Саранск 2020

«Биологические методы в проектной и исследовательской деятельности обучающихся»: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

Составитель программы:

Шубина Ольга Сергеевна, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения МГПИ

Дуденкова Наталья Анатолиевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения МГПИ

Рецензенты:

Якунчев Михаил Александрович, доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева»;

Грызлова Лариса Владимировна, кандидат биологических наук, заместитель директора по научно-методической работе МОУ «Центр образования «Тавла» - Средняя общеобразовательная школа № 17» г. Саранск.

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» (с изменениями и дополнениями);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 (с изменениями и дополнениями);

– «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ- 1/05вн);

– Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;

– 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, среднего профессионального и высшего образования, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», либо высшее образование или среднее профессиональное образование и

дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

1.3. Форма освоения программы: дистанционная.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 72 часа.

Нормативный срок освоения программы – не менее 9 дней.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель – формирование профессиональных компетенций по совершенствованию у слушателей знаний и навыков владения основными методами и приёмами исследований современной фундаментальной и прикладной биологии для осуществления проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Планируемые результаты обучения. Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в качестве педагога учреждения основного общего, среднего общего образования, специального общего образования, дополнительного образования.

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации обобщенной трудовой функции «Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» (профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»).

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
ВД 1. Общепедагогическая функция. Обучение А/01.6	ПК 1.1 Формирование мотивации к обучению А/01.6/ТД 1	Опыт обеспечения проектной и исследовательской деятельностью	Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения	Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического

опыта для реализации следующих видов профессиональной деятельности обобщенной трудовой функции «Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации» (профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»):

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
ВД – 2. Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и (или ДПП) (А/01.6)	ПК-2.1 Организация самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы (А/01.6/ГД2)	Опыт обеспечения проектной и исследовательской деятельностью	Научно-методические основы организации учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся	Консультировать обучающихся на этапах выбора темы, подготовки и оформления проектных, исследовательских, выпускных квалификационных работ, в процессе прохождения практики (для преподавания по программам СПО и ДПП)

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации следующих видов профессиональной деятельности обобщенной трудовой функции «Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации» (профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»):

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
--	------------------------------	-------------------	--------	--------

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
<p>ВД – 3 Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации ДПП) (Н/02.6)</p>	<p>ПК-3.1 Определение под руководством специалиста более высокой квалификации содержания и требований к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП (Н/02.6/ ТД 1)</p>	<p>Опыт обеспечения проектной и исследовательской деятельностью</p>	<p>Актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области профессиональной деятельности Теоретические основы и технология организации научно-исследовательской и проектной деятельности.</p>	<p>Оказывать методическую помощь обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных, исследовательских работ с учетом рекомендаций специалиста более высокой квалификации</p>

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Биологические методы в проектной и исследовательской деятельности обучающихся»

Код	№	Наименование	Всего,	В том числе	Формы контроля
-----	---	--------------	--------	-------------	----------------

профессиональных компетенций	п/п	модулей, тем	час. (с использованием ДОТ)	Л	ЛР	СР		
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	1.	Методы физиологического исследования человека	26	6	6	14		
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	1.1.	Методы исследования физического развития:	14	4	4	6	Компетентностно-ориентированное задание №1	
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	1.2.	Методы исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы	12	2	2	8	Компетентностно-ориентированное задание № 2 Компетентностно-ориентированное задание № 3	
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	2.	Микроскопические методы исследования биологических объектов	46	10	14	22		
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	2.1.	Световая и электронная микроскопия	6	2	2	2	Компетентностно-ориентированное задание № 4	
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	2.3	Цифровая микроскопия	22	4	6	12	Компетентностно-ориентированное задание № 5	
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	2.4	Методы приготовления цитологических и гистологических препаратов	18	4	6	8	Компетентностно-ориентированное задание № 6	
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1		Итоговая аттестация	Зачет					
		ИТОГО	72	16	20	36		

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК формируется непосредственно при реализации программы повышения квалификации. Календарный учебный график будет представлен в приказе в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень	Содержание

	освоения	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ		
Методы физиологического исследования человека, 26 часов		
Тема 1.1. Методы исследования физического развития:, 14 часов	Лекция, 4 часа	Антропометрия - оценка морфологических особенностей тела человека с помощью измерения показателей: роста, веса, внешних форм тела (размеров черепа, окружности груди, шеи, плеч, предплечий, бедер, голеней), а также ряда функциональных показателей (силы мышц). Динамометрия. Измерение абсолютной и относительной силы кисти рук. Становая динамометрия. Принципы составления центильных таблиц для оценки физического развития детей. Теоретическое обоснование использования центильных таблиц при определении развития детей.
	Лабораторная работа, 4 часа	«Определение уровня физического развития ребенка по антропометрическим данным с помощью центильных таблиц». Определение соматотипов: микросоматического (астеник), мезосоматического (нормостеник) и макросоматического (гиперстеник). Определение гармоничности развития и состояния питания ребенка.
	Самостоятельная работа – выполнение заданий, работа с предложенной литературой и <i>internet</i> -ресурсами, 6 часов	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 1. Знакомство с методами определяющими дополнительные антропометрические показатели.
Тема 1.2. Методы исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы, 12 часов	Лекция, 2 часа	Исторические аспекты пульсометрии. Определение понятия «пульс». Физиология пульса: частота, ритм, наполнение, напряжение, скорость. Физиология пульса у детей. Пульс у спортсменов. Методы исследования пульса: пальпация, сфигмография, пульсоксиметрия, монитор сердечного ритма. Правила измерения пульса. Систолоческое и диастолическое давление методы и приборы для измерения давления.
	Лабораторная работа, 2 часа	«Измерение артериального давления электронными приборами (тонометрами)». Строение электронного тонометра и правила работы. Преимущества и недостатки электронных тонометров.
	Самостоятельная работа –	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 2

	выполнение заданий, работа с предложенной литературой и <i>internet</i> -ресурсами, 8 часов	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 3 Строение механического тонометра и правила работы. Преимущества и недостатки механических тонометров. Знакомство с методами исследования пульса: сфигмография; пульсоксиметрия; монитор сердечного ритма.
Модуль 2. Микроскопические методы исследования биологических объектов, 46 часов		
Тема 2.1. Световая и электронная микроскопия, 6 часов	Лекция, 2 часа	Световая микроскопия. Принцип работы светового микроскопа. Увеличение микроскопа. Разновидность световой микроскопии - ультрафиолетовая микроскопия. Флуоресцентная (люминесцентная) микроскопия. В чем заключается явление флуоресценции. Фазово-контрастная микроскопия для получения контрастных изображений прозрачных и бесцветных объектов, невидимых при обычных методах микроскопирования. Строение электронного микроскопа. Принцип работы электронного микроскопа.
	Лабораторная работа, 2 часа	«Устройство микроскопа и правила работы с ним». Строение светового микроскопа и получение навыков практической работы с увеличительным прибором. Работа с конденсором. Выбор объектива. Определение увеличения микроскопа..
	Самостоятельная работа – выполнение задания, работа с предложенной литературой и <i>internet</i> -ресурсами, 2 часа	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 4. Знакомство со строением и принципами работы поляризационного микроскопа.
Тема 2.2 Цифровая микроскопия, 22 часа	Лекция, 4 часа	Цифровая микроскопия – цифровая среда организации и интерпретации данных микроскопических исследований. Устройство цифрового микроскопа. Спектр применения цифровой микроскопии. Состав цифрового комплекса. Программное обеспечение для анализа в медицине и биологии BioVision. Основные возможности ПО BioVision: адаптируется к различным картам захвата изображения, камерам и микроскопам,

		поддерживает цветное RGB (24 bit), в оттенках серого (8 bit) и черно-белое изображение., производит морфометрические измерения и т.д.
	Лабораторная работа, 6 часа	«Методика работы на цифровом микроскопе с использованием программы BioVision». Настройка цифрового микроскопа, получение фотографий, морфометрические измерения, обработка полученных данных.
	Самостоятельная работа – выполнение задания, работа с предложенной литературой и <i>internet</i> -ресурсами, 12 часов	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 5. Подбор материала для написания эссе на заданную тему
Тема 2.3 Методы приготовления цитологических и гистологических препаратов, 18 часов	Лекция, 4 часа	Методика взятия и фиксации биологического материала. Проводка материала через обезвоживающие среды. Заливка в затвердевающие среды Виды микротомов и их характеристика. Методика работы на санном, ротационном микротоме Схема депарафинирования срезов перед окраской. Окраска препаратов и заключение в консервирующую среду. Основные красители, применяемые в цитологических и гистохимических исследованиях. Окрашивание гематоксилином и эозином
	Лабораторная работа, 6 часов	«Приготовление гистопрепаратов». Фиксация, проводка через спирты возрастающей концентрации для обезвоживания, заливка в парафинизированного биологического материала. Получение срезов, депарафинирование и окрашивание.
	Самостоятельная работа – выполнение задания, работа с предложенной литературой и <i>internet</i> -ресурсами, 8 часов	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 6. Работа с сайтами и литературой для выполнения тестового задания.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Вид контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции (или их части)
Текущий контроль	<p>Компетентностно-ориентированные задания № 1 – 4: № 1 «Определение силы мышц кисти», № 2 – «Подсчет пульса в разных условиях», № 3 – «Определение показателей сердечно-сосудистой системы», № 4 – «Световая и электронная микроскопия». Написание эссе на заданную тему</p> <p>Тестовые задания по микроскопической технике и приготовлению препаратов».</p>	<p>ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1</p> <p>ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1</p> <p>ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1</p>
Итоговая аттестация	Зачет	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1

Компетентностно-ориентированного задания

Задание № 1. «Определение силы мышц кисти»

Средние показатели силы правой кисти мальчика – 18,5 кг., объем мышечной массы, тела – 31,5 кг. Определите относительную величину силы правой кисти мальчика. Соответствует ли данный показатель физическому развитию.

Задание № 2.«Подсчет пульса в разных условиях»

Найдите у себя пульс на запястье. Подсчитайте пульс: а) в положении сидя; б) в положении стоя; в) после десяти приседаний. Объясните разницу числа сердечных сокращений в зависимости от состояния организма.

Задание № 3. «Определение показателей сердечно-сосудистой системы».

Мальчик 10 лет 3 мес. 15 дней. Паспортный возраст – 10 лет, систолическое артериальное давление 103 мм рт. ст., диастолическое артериальное давление 64 мм рт. ст. – 4 ц. к , частота сердечных сокращений 82 уд/мин. Присутствуют ли отклонения в физическом развитии у обследуемого мальчика?

Задание 4. «Световая и электронная микроскопия».

Дано задание выяснить, имеются ли изменения в интенсивности гистологического окрашивания изучаемой структуры в норме и после какого-либо воздействия. Какой вид микрокопирования лучше применить?

Задание № 5. Написание эссе на заданную тему.

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. 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 Times New Roman 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.

Темы эссе

1. Использование цифровой микроскопии в биологии и медицине.
2. Использование цифровой микроскопии в учебном процессе.
3. Возможности цифрового исследования в световой и электронной микроскопии.

Задание № 6. «Тестовые задания по микроскопической технике и приготовлению препаратов».

1. Укажите последовательность гистологических этапов:

- а) фиксация, уплотнение, приготовление среза;
- б) приготовление среза, фиксация, окраска, уплотнение;
- в) окраска, приготовление среза, заливка, обезвоживание;
- г) фиксация, промывка, обезвоживание, уплотнение, заливка, среза, окраска, заключение.

2. Цель фиксации:

- а) изменение структурного состава;
- б) сохранение структур соответственно прижизненному состоянию;
- в) удаление воды;
- г) уплотнение тканей.

3. В процессе фиксации происходит:

- а) необратимая коагуляция белка;
- б) обратимая коагуляция белка;
- в) синтез белка;
- г) расщепление белка до аминокислот.

4. После фиксации следует этап:

- а) окраска;
- б) обезвоживание;
- в) промывка;
- г) заливка.

5. Наиболее употребляемый в гистологической практике фиксатор:

- а) формалин;
- б) спирт;
- в) уксусная кислота;
- г) осмиевая кислота.

6. Спиртовая фиксация употребляется при исследовании:

- а) железа;
- б) бактерий;
- в) гликогена;
- г) окраске по Ниссляу.

7. Сложные фиксаторы:

- а) ацетон;
- б) спирт;
- в) смесь Бэкера;
- г) смесь Лилли;

8. Промывку объекта чаще всего проводят:

- а) проточной водой;
- б) спиртом;
- в) кислотой;
- г) щелочью.

9. Обезвоживание проводят:

- а) в вытяжном шкафу;
- б) в термостате;
- в) через проведение в спирте возрастающих концентраций;
- г) через замораживание.

10. После удаления воды в спиртах объект переносится:

- а) хлороформ;
- б) ацетон;
- в) уксусную кислоту;
- г) парафин.

12. Уплотнение и заливку материала для световой микроскопии производят:

- а) парафином;

- б) целлоидином;
- в) желатином;
- г) эпоксидной смолой.

13. Материал, залитый в парафин хранится:

- а) 1 год;
- б) 2 года;
- в) 3 года;
- г) много лет.

14. Для получения серийных срезов с залитого в парафин материала используют

- а) криостат;
- б) ротационный микротом;
- в) ультрамикротом;
- г) термостат.

15. Оптимальная толщина срезов, используемых для световой микроскопии, равна:

- а) 30–50 мк;
- б) 4–15 мк;
- в) 15–25 мк;
- г) 2–15 мк.

16. Процесс депарафинирования проводят в:

- а) ксилоле;
- б) спирте;
- в) формалине;
- г) воде.

17. Окрашивание срезов, используемых для световой микроскопии, проводят:

- а) гематоксилином;
- б) эозином;
- в) суданом;
- г) солями тяжелых металлов.

5.2. Критерии оценки качества освоения программы

За выполнение каждого компетентностно-ориентированного задания слушатель получает от 0 до 1 балла (максимальное количество баллов за все задания - 5). Составление эссе оценивается отдельно.

Основные показатели оценки компетентностно-ориентированного задания

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	Компетентностно-ориентированное задание	Уровень приобретенных слушателем общепрофессиональных и профессиональных компетенций	<p>1 балл выставляется слушателю, если он показал освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; его ответы на вопросы даже частично носят проблемный характер, при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей используются материалы современных пособий; используется терминология предметной области дисциплины; ответы на вопросы имеют логически выстроенный характер, используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение; имеется личная точка зрения слушателя.</p> <p>0 баллов выставляется слушателю, если он не показал освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций); обнаруживается отсутствие владением материалом в объеме изучаемой дисциплины; при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников; представление профессиональной деятельности не рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации; ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, не используются такие мыслительные операции, как</p>

			сравнение, анализ и обобщение.
--	--	--	--------------------------------

Основные показатели оценки эссе

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1	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 в заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем в исследовании 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 собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы	3.1. Наличие точки зрения 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 полностью представлен.

Максимальное количество баллов за эссе – 10 баллов.

Основные показатели оценки тестового задания

Оценка производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

«3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70-85% правильно выполненных заданий,

«5» - за правильное выполнение более 85% заданий.

Итоговая оценка по итоговой форме аттестации формируется путем суммирования набранных баллов за все формы текущего контроля и выставляется из следующих соотношений:

13 баллов – «зачтено»; менее 13 баллов – «не зачтено».

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. 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.

6.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

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

- учебные аудитории, оснащенные компьютерами, имеющими подключение к системе Интернет и программное обеспечение, позволяющее работать с системой дистанционного образования MOODLE,
- мультимедийные средства поддержки обучения, адаптированные под современные форматы и требования;
- ресурсы для обучения людей с ограниченными возможностями;
- информационные базы как общеразвивающего, так и профессионального профиля;
- поисковые и библиотечные системы.

Наименование	Вид	Наименование оборудования,
--------------	-----	----------------------------

специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	занятий	программного обеспечения
Аудитория № 15	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс № 14	Практические занятия	Компьютеры с доступом к интернет-ресурсам, комплекты программных средств, обучающие тренажеры

6.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Шубина, О. С. Лабораторные работы по морфологии человека и животных /О. С. Шубина, Н. А. Мельникова, Н. А. Комарова : учебно-методическое пособие; Мордов. гос. пед. ин-т им. М. Е. Евсевьева. – Саранск, 2014. – 115с.

2. Шубина, О. С. Методы исследования в анатомии, цитологии и гистологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Шубина О. С., Егорова М. В., Дуденкова Н. А., Бардин В. С. ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Электрон. дан. (1,7 Мб). – Саранск, 2019. – 1 электрон. опт. диск. **Режим доступа**

Дополнительная литература:

3. Большев А.С. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты [Текст]: учеб. пособие / А.С. Большев, Д.Г. Сидоров, С.А. Овчинников. Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т: – Н.Новгород: ННГАСУ, 2017. – 76 с. ISBN 978-5-528-00188-3

4. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. - 2-е изд., стер. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 400 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57604>

5. Лавлинский, Е. В. Основы световой микроскопии и цифровой макро и микрофотографии: Учебно-методическое пособие / Е. В. Лавлинский, И. Э Мазурова. – Воронеж: Изд.-полиграф. центр ВГУ, 2011.: электронный источник. URL: <http://www.docme.ru/doc/1198907/812.osnovy-svetovoj-mikroskopii-i-cifrovojmakro--i-mikro>

6. Шубина, О. С. Анатомия опорно-двигательного аппарата человека : учеб.-метод. пособие / О. С. Шубина, Л. В. Грызлова ; Мордов. гос. пед. ин-т – Саранск, 2005. – 79 с.

Интернет-ресурсы:

6. <https://wikiw.life/zdorove/polezno/anatomiya-cheloveka.html> – строение и функции человеческого организма.

6.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Биологические методы в проектной и исследовательской деятельности обучающихся» рассчитана на 72 часа.

Особенностью образовательных технологий, применяемых при освоении слушателями программы, является ориентация на практическую деятельность слушателей в современной информационно-образовательной среде.

Особенностями программы являются:

- модульная структура;
- компетентностный подход к обучению;
- выполнение компетентностно-ориентированных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения модулей;
- возможность формирования индивидуальной траектории обучения;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;
- применение электронных образовательных ресурсов (дистанционное обучение).

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