

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и методики обучения
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 9
от «7» мая 2025 г.
Зав. кафедрой Е.М. Антипова

ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 5
от «14» мая 2025 г.
Председатель НМСС(Н) Н.М. Горленко

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся

Организация проектно-исследовательской деятельности школьников
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Биология
(направленность (профиль) образовательной программы)

Бакалавр
(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Горленко Н.М., доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Организация проектно-исследовательской деятельности школьников» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата);

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата, Направленность (профиль) образовательной программы «География и биология»;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в КГПУ им. В.П. Астафьева.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в процессе изучения дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-10: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Актуальные проблемы естественнонаучного образования Анатомия и морфология растений Биохимия Генетика Гистология с основами эмбриологии Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Интеграция дисциплин в современной биологии Компоненты школьного биологического содержания образования Методы организации НИР со школьниками по биологии Микробиология с основами вирусологии Мониторинг образовательных результатов Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательско	текущий	2	Тестирование

	й работы) Образовательные технологии в процессе обучения биологии Общая экология Ознакомительная практика Педагогическая практика Полевая практика по зоологии Практика по методике обучения биологии Практика по микологии Практическая биология в образовании Предметно- содержательная, выездная, полевая (по Биологии) Предметный модуль (профиль Биология) Производственная практика Решение профессиональны х задач учителя биологии Систематика растений и грибов Стажерская практика Теория эволюции Учебная практика Физиология растений Физиология человека и животных Цитология			
ПК-10: Способен организовыват ь	Актуальные проблемы естественнонаучн ого образования	текущий		Подготовка экспертного заключения Разработка

деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Компоненты школьного биологического содержания образования Методика обучения биологии Методы организации НИР со школьниками по биологии Образовательные технологии в процессе обучения биологии Организация проектно-исследовательской деятельности школьников Педагогическая практика Полевая практика по зоологии Практика по методике обучения биологии Практика по микологии Практическая биология в образовании Производственная практика Решение профессиональных задач учителя биологии Стажерская практика Экологическое образование школьников			развивающих заданий
		Промежуточный		Зачет

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к зачету.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы и задания к экзамену

Критерии оценивания по оценочному средству 1 – вопросы и задания к зачету

Вопросы к зачету

Критерии оценивания по оценочному средству:

- точность и полнота ответа;
- глубина и самостоятельность понимания проблемы, предложенной в вопросе;
- уровень владения теоретическими и эмпирическими знаниями;
- обоснованность привлечения фактологического материала;
- логичность построения ответов и грамотность устной речи.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо	(60 - 72 баллов)* удовлетворительно
ПК-1	Владеет методикой разработки различных форм организации учебных занятий, с использованием современных методов, приемов и технологии обучения, в том числе информационных	Владеет методикой разработки основных форм организации учебных занятий, с использованием современных методов, приемов и технологии обучения, в том числе информационных	Владеет методикой разработки базовых форм организации учебных занятий, с использованием современных методов, приемов и технологии обучения, в том числе информационных
ПК-10	Разрабатывает системы заданий для обучающихся, направленные на поддержание познавательного интереса	Разрабатывает учебные и исследовательские задания для обучающихся, направленные на поддержание познавательного интереса	Разрабатывает отдельные задания для обучающихся, направленные на поддержание познавательного интереса

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

Тестирование (2)

Разработка развивающих заданий (3)

Подготовка экспертного заключения (4)

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 - тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество правильно сформулированных ответов	15
Время на выполнения задания	5
Самостоятельность выполнения заданий	5
Максимальный балл	25

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – Разработка развивающих задач

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Наличие всех компонентов дидактического задания	5
Соответствие задание развивающей задаче	5
Соответствие задания возрастным особенностям обучающихся	5
Используется авторский дидактический материал	5
Точность научной лексики	5
Максимальный балл	25

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – Подготовка экспертного заключения

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Наличие исследовательского компонента в работе	3
Соответствие структуры типу работы	2
Ориентированность содержания на определенную целевую группу	2
Соответствие методов и цели исследования	3
Полнота раскрытия темы	3
Точность и научность представленных данных, ясность выводов	2
Использование таблиц и рисунков	2
Качество ссылок, корректность использования литературы	3
Связанность и доступность изложения	2
Наличие выводов и обобщений по тексту	3
Максимальный балл	25

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.1. Типовые вопросы и задания к зачету по дисциплине

«Организация проектно-исследовательской деятельности школьников»

1. Выявите существенные различия между фактами, понятиями и закономерностями.
2. Подумайте, какова структура научного познания?
3. Что такое «проект»?
4. Что такое «объект исследования»?
5. Сформулируйте предмет, гипотеза исследования; методы исследования.
6. Сравните методы наблюдения и эксперимента.
7. Определите роль и место в научных исследованиях гипотезы.
8. Определите роль в исследованиях окружающей среды анализа, синтеза, моделирования, эксперимента, обобщения, математических методов.
9. Приведите примеры тематики проектно-исследовательских работ по географии и биологии.
10. Дайте характеристику структуре проекта.
11. Дайте характеристику структуре исследования.
12. Расскажите, как вы будите осуществлять со школьниками исследования по изучению окружающей среды?
13. Охарактеризуйте особенности проекта/исследования рекреационной окружающей среды.
14. Как можно организовать проекты/исследования школьниками по изучению воды, воздуха, ландшафта?
15. Оцените возможности исследования школьниками здорового образа жизни. Выскажите свои мысли по организации проекта/исследований школьниками вредных привычек.
16. Покажите взаимосвязь эмпирических и теоретических методов проекта/исследования по изучению почвы.
17. Расскажите о требованиях к организации проектов/исследований в области географии и биологии.
18. Каковы этапы проектирования школьников по географии или биологии?
19. Охарактеризуйте процедуры подготовки исследования.
20. Предложите свой вариант составления программы исследования. Перечислите основные виды документирования исследования.
21. Предложите способы фиксации результатов проектно-исследовательской деятельности учащихся по географии и биологии.
22. Перечислите критерии оформления исследовательского реферата, проектно-исследовательской деятельности и исследовательского проект.
23. Назовите примеры упражнений по развитию мыслительных умений (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, делать выводы).

24. Расскажите, как можно осуществлять развитие практических умений (пользоваться лабораторным оборудованием и приборами, фиксировать материалы, наблюдать, ориентироваться в природной среде, экспериментировать, пользоваться книгой, писать реферат) в проектно-исследовательской деятельности школьников.

25. Охарактеризуйте этапы педагогического мониторинга проектно-исследовательской деятельности учащихся.

26. Каковы формы фиксации проектно-исследовательской деятельности школьников в портфолио?

27. Объясните роль учителя в проектно-исследовательской деятельности школьника.

28. Перечислите трудности в организации проектно-исследовательских работ школьников в окружающей среде.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1. Тестирование

1. Вам необходимо сформулировать тему для возможной исследовательской работы:

а) Сформулируйте тему исследования, если условно у Вас в наличии есть «яблоко» и Вы можете от этого оттолкнуться (Предполагаемый вариант ответа: «Определение количества крахмала в разных сортах яблок» «Соотношение количества крахмала в яблоках одного сорта на разных этапах созревания»).

б) Предположим, что у Вас есть пробы воды из двух различных водоемов, на основании этого придумайте тему для возможного исследования (Предполагаемый вариант ответа: «Определение уровня загрязненности воды по степени заселенности её микроорганизмами»).

с) У Вас имеется кровь пойкилотермного и гомойотермного животного, какую тему исследования можно сформулировать для работы, эксперимент которой будет заключаться в сравнении крови двух разных групп животных (Предполагаемый вариант ответа: «Различия в химическом составе крови теплокровных и холоднокровных животных»).

2. Вам необходимо сформулировать предполагаемую гипотезу по теме научно-исследовательской работы:

а) Влияние антропогенных факторов на экосистему леса (Предполагаемый вариант ответа: человеческая деятельность негативно влияет на экосистему леса)

б) Добавки, красители и консерванты в продуктах питания. (Предполагаемый вариант ответа: добавки, красители и консерванты, содержащиеся в продуктах питания негативно влияют на пищеварительную систему человека).

с) Индикация чистоты воздуха с помощью эпифитных мхов на территории Красноярского национального парка «Столбы» (Предполагаемый вариант ответа: наличие широкого распространения эпифитных мхов на территории Красноярского национального парка «Столбы» свидетельствует о

высоком уровне химического загрязнения атмосферного воздуха).

3. Вам необходимо спланировать эксперимент (опыт, мониторинг, опрос) – основу для практической части Вашей исследовательской работы:

а) В настоящее время известно около 20 различных витаминов и других витаминоподобных веществ и макроэлементов, необходимых человеку для поддержания крепкого иммунитета и хорошего самочувствия. Сформулируйте опрос, который можно провести среди потенциально возможных респондентов (своих одноклассников, а также обучающихся других классов) по данной тематике и на основе него написать научно-исследовательскую работу. Сформулируйте также тему данной работы (Предполагаемый вариант ответа: тема: «Определение уровня потребления витаминов и макроэлементов среди подростков». Предполагаемые вопросы для опроса: «Потребляете ли Вы 100 грамм сыра в день (для восполнения суточной нормы кальция)?», «Потребляете ли Вы 450 грамм картофеля в день (для восполнения суточной нормы калия)?»).

б) Каждый день многие из нас употребляют в пищу молоко. Попробуйте сформулировать тему и эксперимент, который можно поставить для того, чтобы исследовать молоко по определенным критериям (Предполагаемый вариант ответа: тема: «Определение количества содержания крахмала в молоке разных производителей». Эксперимент: добавление нескольких капель йода в молоко различных производителей и наблюдение за проявлением синевы в молоке, указывающей на содержание в молоке большого количества крахмала).

с) В вашем городе есть определенные преобладающие в течение года направления ветров, Вам необходимо разработать предполагаемое решение для проблемы постоянного высокого уровня загрязнения воздуха (Предполагаемый вариант ответа: разработка планировки (схемы) строительства, загрязняющих воздух, предприятий на территории города и в близлежащих районах, с учетом выбросов для сохранения экологически безопасной для здоровья людей обстановки в городе).

6.2. Разработка развивающих заданий

Задание 1. Размножение животных

Прочитайте текст.

Важный этап развития животного начинается с момента рождения. Различают два типа развития: прямое и непрямое. Для прямого развития характерно появление потомства, похожего на взрослых особей. К таким животным относятся пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие, а также раки, пиявки, пауки и другие. При непрямом развитии из яйца выходит личинка, не похожая на взрослое животное. Со временем у личинки появляются органы, свойственные взрослой особи. Как правило, она более просто устроена, часто живет в другой среде обитания, по-другому питается. Примерами животных с непрямым типом развития являются лягушки, многие насекомые (бабочки), кольчатые черви и др.

Обведите правильные ответы.

1) ВЕРНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ:

1. Животными с прямым типом развития являются: бабочки, млекопитающие, птицы.
2. Животными с непрямым типом развития являются: лягушки, некоторые насекомые, кольчатые черви.
3. Личинки животных с непрямым развитием имеют более простое устройство организма.
4. Животные с прямым типом развития появляются на свет размером со взрослую особь.

2) БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ НЕПРЯМОГО РАЗВИТИЯ В:

1. Увеличении многообразия форм живых существ на планете.
2. Сокращении срока формирования зародыша.
3. Отсутствии конкурирующих отношений между личинками и взрослыми особями.

3) ГЛАВНАЯ МЫСЛЬ АБЗАЦА:

1. Отличие непрямого развития от прямого в появлении промежуточных стадий развития от личинки до взрослой особи.
2. Примеры животных с прямым и непрямым типом развития.
3. Личинка животного с непрямым типом развития обитает, как правило, в другой среде.
4. Животные с прямым типом развития рождаются схожими с взрослыми особями.

Задание 2. Опыление. Способы опыления растений

Прочитайте текст.

Растения, с которых пчелы собирают нектар, называются медоносными. Нектар – это сахарный сок, который перерабатывается пчелами в пчелиный мед. Медоносных растений насчитывается более 1000 видов. Нектар вырабатывают особые органы цветка – нектарники. Нектарники могут развиваться из клеток околоцветника, цветоложа, тычинок и плодолистиков. Закладываются нектарники в период образования бутонов, а полного развития достигают в момент раскрытия пыльников. Именно наличие нектара у некоторых растений позволяет осуществить процесс опыления при помощи насекомых.

Обведите правильные ответы.

1) ЗАГОЛОВОК АБЗАЦА:

1. Насекомоопыляемые растения.
2. Значение нектара в жизни растений и насекомых.
3. Роль нектара в процессе опыления растений.
4. Медоносные растения.

2) МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ – ЭТО...

1. Растения, имеющие яркоокрашенный венчик и приятный аромат.
2. Растения, из которых в результате переработки получают мед.
3. Растения, образующие большое количество цветков или соцветий.
4. Растения, с которых пчелы собирают нектар.

3) К НАСЕКОМООПЫЛЯЕМЫМ РАСТЕНИЯМ НЕ ОТНОСЯТСЯ...

1. Яблоня, одуванчик, пион.
2. Липа, черемуха, сирень.
3. Медуница, роза, колокольчик.
4. Береза, дуб, кукуруза.

Задание 3. Найди возможную причину события:

Изменение окраски у животных.

Изменение цвета травянистых растений.

Появление потомства у лисы.

Назови два-три самых фантастических, неправдоподобных объяснения этих событий.

Задание 4. 1. Упражнение на обстоятельства

При каких условиях каждый из этих предметов будет полезен? А два или более?

Вирус гриппа, нефтяное месторождение, мутация, плесневые грибы, фотосинтез, листопад, мейоз.

Задание 5. «Проверить правильность утверждений».

Дано утверждение: Все деревья имеют ствол и ветви.

Верно ли сформулировано утверждение: Тополь имеет ствол и ветви. Следовательно, тополь - дерево.

Дано утверждение: Американцы говорят на английском языке.

Верно ли сформулировано утверждение: Джером говорит на английском языке. Следовательно, он – американец.

6.3. Подготовка экспертного заключения

Критерии анализа научно-исследовательской работы обучающегося

1. Тема работы.

- актуальна;

- включает исследовательский компонент

2. Структура работы:

– полнота и точность оформления оглавления, выделены этапы работы;

– связность изложения;

– объем (соответствует цели высказывания и уровню работы)

3. Организация содержания:

– выделение главных мыслей, ключевых слов и др.;

– подтверждение примерами основных мыслей;

– оформление выводов и обобщений, соответствующих задачам исследования;

– схематизация содержания;

– качество ссылок, корректность использования литературы.

4. Точность и научность представленных данных

– соответствие содержания реальной деятельности;

- ориентированность содержания на определенную целевую группу;
- соответствие темы содержанию;
- убедительность аргументации;
- ясность выводов;
- полнота раскрытия темы.

5. Оформление работы:

- текст работы оформлен в соответствии с требованиями к оформлению научных работ;
- внетекстовые компоненты пронумерованы, подписаны и являются дополнительным средством систематизации содержания и наглядности;
- список литературы оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2008 г.

Критерий	Расшифровка критерия	Балл (0-5)	Итоговый балл
1. Общая логика изложения, структура текста работы	Общая структура работы		
	Логика изложения, согласованность структурных элементов работы		
2. Основное содержание работы	Постановка исследовательского вопроса, цели исследования		
	Материалы и методы исследования		
	Описание результатов		
3. Качество представления исследования	Качество оформления работы, грамотность и корректность текста		
ИТОГО			

2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Для проведения анализа усвоения учебных достижений обучающихся по дисциплине применяются:

- составление картотеки ресурсов;
- тестирование;
- разработка дидактических материалов;
- разработка инструкций, технологических карт опытов и мероприятий программы исследований;
- выступления с сообщением;
- индивидуальные задания;
- групповые задания;
- участие в проектах, педагогических и методических конкурсах;
- рейтинговая оценка.