

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 23.09.2026 09:57:02
Уникальный программный идентификатор:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.06.01 «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профили программы Биология и химия

Автор (ы) проф. Т.В. Жуйкова

Одобрена на заседании кафедры естественных наук и физико-математического образования. Протокол от «07» декабря 2022 г. № 4.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от «14» декабря 2022 г. № 3.

Нижний Тагил
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Результаты освоения дисциплины.....	3
4. Структура и содержание дисциплины.....	4
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	4
4.2. Тематический план дисциплины.....	5
4.3. Содержание дисциплины.....	6
5. Образовательные технологии.....	7
6. Учебно-методическое обеспечение.....	7
6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий.....	7
6.2 Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента.....	7
6.3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации	9
6.4 Основные понятия дисциплины.....	10
6.5 Примерная тематика курсовых работ	
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование представлений о методологических основах естественнонаучного исследования.

Задачи:

- раскрыть сущность основных понятий методологии в естественных науках, специфику ее методов и основные принципы организации исследовательской деятельности;
- развить исследовательские умения обучающихся, через анализ научно-педагогических трудов и разработку проекта собственной исследовательской работы;
- способствовать формированию опыта осмысления форм научно-педагогической деятельности учителя биологии, применения методов научного познания в исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы проектной и исследовательской деятельности» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и химия». Дисциплина Б1.О.06.01 «Методы проектной и исследовательской деятельности» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», Б1.О.06 Модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности. Дисциплина является обязательной для изучения. Дисциплина реализуется в НТГСПИ (ф) РГППУ на кафедре естественных наук и физико-математического образования.

Дисциплина «Методы проектной и исследовательской деятельности» в системе профессиональных дисциплин базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин модулей «Дисциплины профиля биология» и «Дисциплины профиля химия», а также тесно связана с курсами «Методы математической обработки данных» и «Статистические методы в биолого-химических исследованиях».

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
		УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.

	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
		УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

З1 – основные направления научных исследований в предметной области;

Уметь

У1 – подготовить и оформить научную работу (реферат, курсовую работу, ВКР);

Владеть

В1 – методологическими знаниями для осуществления самостоятельного исследования проблемы в предметной области; общенаучными методами теоретического и эмпирического исследования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	Очная
	Семестр изучения
	5 семестр
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	48
Лекции	16
Практические занятия	32
Самостоятельная работа студента	60
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	5 сем.

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Всего, часов	Вид контактной работы, час				Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
Тема 1. Основы научной этики	5	17	4	6			7	
Тема 2. Структура и содержание научного исследования по биологии и экологии	5	14	4	4			6	Подготовка плана исследовательской работы
Тема 3. Эмпирическое и теоретическое исследование биологических и экологических проблем	5	12		4			8	Подготовка фрагмента «Введение»
Тема 4. Научная информация: поиск, накопление, обработка	5	18	2	6			10	Подготовка фрагмента «Анализ литературы»
Тема 5. Практическая часть научного исследования	5	20	4	6		4	10	Подготовка фрагмента части «Результаты исследования»
Тема 6. Оформление и представление результатов научного исследования	5	18	2	6		2	10	Оформление фрагментов с таблицами, рисунками
Сдача зачета	5	9					9	Подготовка фрагментов всех разделов исследовательской работы
Итого:		108	16	32	0	6	60	

Практические занятия

№ раздела	Наименование работ	Кол-во ауд. часов
1	Основы научной этики	6
2	Структура и содержание научного исследования по биологии	4
3	Эмпирическое и теоретическое исследование биологических проблем	4
4	Научная информация: поиск, накопление, обработка	6
5	Практическая часть научного исследования	6
6	Оформление и представление результатов научного исследования	6

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы научной этики. Лекция (4 часа). Практическое занятие (6 час.)

Основные принципы этики научного сообщества: самоценность истины, новизна научного знания, свобода научного творчества, открытость научных результатов, организованный скептицизм. Нарушения научной этики. Научные публикации: авторство публикации, выбор места публикации, полнота освещения существующих фактов и представлений, благодарности. Документирование исследования и хранение материалов. Научный этикет. Этика взаимоотношений науки и общества.

Тема 2. Структура и содержание научного исследования по биологии и экологии. Лекция (4 часа). Практическое занятие (4 часа)

Проблема биологического исследования. Отличие теоретического и эмпирического исследования, учебного и научного. Влияние мировоззренческих позиций на результаты научных исследований. Диалектический метод как методологическая основа исследования биологических объектов. Методологический аппарат научного исследования. Работа над ВКР: идея, название, структура: введение, методы исследования, результаты, обсуждение результатов, заключение (выводы), список цитированной литературы, автореферат.

Тема 3. Эмпирическое и теоретическое исследование биологических и экологических. Лекция (2 часа). Практическое занятие (4 часа)

Исходные методы эмпирического исследования: наблюдение, описание и систематизация знаний. Объекты и предметы исследования биологических проблем. Эксперимент как основа точного исследования. Методы обработки результатов эмпирического исследования. Сущность, направленность, цель, задачи и объекты теоретического исследования. Методы теоретического исследования. Моделирование биологических систем и процессов.

Тема 4. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Лекция (2 часа). Практическое занятие (6 часа)

Определение понятий «информация» и «научная информация». Свойства информации. Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации и их классификация по различным основаниям. Издающие организации. Библиографические информационные ресурсы. Библиотеки. Поиск информации в Интернете. Информационные потоки. Работа с источниками информации. Хранение библиографической информации. Универсальная десятичная классификация. Особенности работы с книгой. Ведение записей.

Тема 5. Практическая часть научного исследования. Лекция (4 часа). Практическое занятие (6 часа)

Характеристика и анализ разделов ВКР («Материал и методика исследования», «Результаты и их обсуждение», «Заключение», «Выводы»). Цитатные ссылки в тексте и библиографический список литературы. Иллюстративная часть работы: таблицы, графики, рисунки, фотографии), статистическая часть работы, цитатные ссылки). Язык и оформление научной работы.

Тема 6. Оформление и представление результатов научного исследования. Лекция (2 часа). Практическое занятие (6 часа)

Требования к оформлению научной работы. Требования к оформлению рисунков и таблиц. Оформление списка литературы. Оформление автореферата. Особенности представления результатов исследования в виде презентации.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения по данной дисциплине предусматривает применение традиционного подхода, при котором в ходе лекционных занятий раскрываются общие вопросы методики и методологии научной деятельности, формируются основные понятия по курсу и раскрывается содержание курса. На лекциях используется обращение к примерам, взятым из практики, включение проблемных вопросов и ситуаций, что позволяет стимулировать познавательную активность студентов, приобщает их к самостоятельному изучению предмета, вовлекает в исследовательскую деятельность. На практических занятиях ведется закрепление теоретических знаний в процессе анализа и активного обсуждения поставленных вопросов. Приоритетными являются практические занятия продуктивного типа, основу которых составляет дискуссия и сравнительный анализ, заданный вопросами следующего типа: «сравните ...», «найдите отличие...», «найдите сходство...», «проанализируйте...», «найдите связь...», «докажите достоинства и недостатки определенной позиции...».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий

В качестве методических материалов к занятиям используется методические указания:

Жуйкова Т. В. Основы научной этики: учебник для бакалавриата и магистратуры /Т.В. Жуйкова. СПб.: Научные технологии, 2022. 314 с.

Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ: информационно-методические материалы в помощь выпускнику / Отв. редактор Т. В. Жуйкова, О. В. Полявина. – Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2017. – 34 с.

6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента

Темы разделов	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего, часов	Аудит.	Самост.		
Тема 1. Основы научной этики	17	10	7	Подготовка текста официальной научной переписки	Анализ и обсуждение на практическом

				по заданной теме	занятия
Тема 2. Структура и содержание научного исследования по биологии	14	8	6	Подготовка фрагмента методологического аппарата ВКР	Обсуждение на практическом занятии
Тема 3. Эмпирическое и теоретическое исследование биологических проблем	12	4	8	Моделирование собственного исследования в предметной области (по теме курсовой работы и ВКР)	Представление фрагмента работы на практическом занятии и его обсуждение
Тема 4. Научная информация: поиск, накопление, обработка	18	8	10	1. Работа в библиотеке с источниками научной информации по теме курсовой работы и ВКР. Подготовка фрагмента обзора литературы по теме исследования (1–2 страницы текста) со ссылками на источники информации. 2. Стилистическая правка заданного преподавателем текста	Проверка на практическом занятии: анализ выполненных заданий, обсуждение, исправление ошибок
Тема 5. Практическая часть научного исследования	20	10	10	1. Подготовка фрагмента раздела «Материал и методы исследования». 2. Подготовка фрагмента раздела «Результаты и их обсуждение», «Заключение», «Выводы».	Представление фрагмента работы на практическом занятии и его обсуждение
Тема 6. Оформление и представление результатов научного исследования	18	8	10	По материалам курсовой работы и ВКР разработка фрагмента научного текста, содержащего таблицу, рисунок, статистический анализ результатов	Проверка на практическом занятии: анализ выполненных заданий, обсуждение, исправление ошибок

Сдача зачета	9		9		Зачет
Итого	108	48	60		

6.3 Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль. Форма текущего контроля утверждается на кафедре и включает проверку практических умений (обязательный отчет по всем разделам самостоятельной работы). Во время аттестаций проверяется:

- усвоение теоретического материала и базовых понятий курса;
- умение планировать экспериментальную деятельность;
- умение применять необходимые статистические методы обработки данных при организации и проведении научно-исследовательской работы;
- умение интерпретировать результаты проведенного исследования, делать заключение и выводы.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета в 5 семестре. Во время зачета студенты отвечают на вопросы теоретического характера. Кроме того к зачету должно быть оформлено практическое задание в виде фрагментов выпускной квалификационной работы, которое предварительно должно быть сдано на проверку.

Промежуточная аттестация может проходить также в форме представления научного доклада по результатам эмпирических исследований, выполненных в рамках курсовой работы в предметной области биология и химия или материалов выпускной квалификационной работы.

Примерный перечень вопросов:

1. Значение науки, научных исследований в жизни общества.
2. В чем заключается сущность научной этики?
3. Научное исследование, его сущность и особенности.
4. Основные рабочие этапы замысла научного исследования.
5. Принципы формирования объекта, предмета, цели, задач, научной гипотезы исследования в научной работе.
6. Правила оформления научных материалов?
7. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
8. Основные этапы логической схемы научного исследования.
9. Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
10. Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.
11. Основные процедуры описания процесса исследования.
12. Что такое эксперимент, его виды?
13. Сущность и содержание эмпирических обобщений в предметной области «Биология».
14. Из каких основных компонентов складывается понятие подготовленности специалиста к поиску научной информации и к научной работе?
15. Что понимается под документальными источниками информации?
16. Какие достоинства и недостатки как источники научной информации имеют книги и журнальные статьи?
17. В чем заключается организация справочно-информационной деятельности?
18. Что представляет собой межбиблиотечный абонемент (МБА)?
19. Какие существуют формы информационных изданий?
20. Какая существует последовательность поиска документальных источников информации для осуществления научной работы?
21. В чем заключается работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана подготовки обзора литературы?
22. Какие основные компоненты включает в себя введение к научной работе?
23. Что представляет собой основная часть научной работы?

24. Характеристика практической части научной работы.
25. Что представляет собой заключение научной работы?
26. Какие материалы основной части научной работы обычно помещают в приложения?
27. Что представляет собой рубрикация текста научной работы?
28. Основные правила разбивки основной части работы на главы и параграфы.
29. Основные приемы работы над черновой и белой рукописью научной статьи.
30. Основная сущность и особенности языка и стиля научной работы.
31. Основная сущность стилистических особенностей научного языка.
32. Что собой представляют требования, предъявляемые к речи научных произведений?
33. Что собой представляет библиографический аппарат научной работы?
34. Что собой представляют библиографические ссылки, библиографический список и какие виды его существуют?
35. Основные формы связи библиографического описания с основным текстом.

6.4 Основные понятия дисциплины

Наука, научное исследование, классификация наук, фундаментальные и прикладные научные исследования, проблема, гипотеза, теория, эмпирическое обобщение и законы, понятие «факт», закон, закономерность, аксиома, концепция, этапы исследования (подготовительный, исследовательский, внедрение результатов исследования в практику), метод и методология исследований, методы научного исследования (общенаучные, частные, специальные), научная проблема, тема научного исследования, источники научной информации (научные, учебные, справочно-информационные издания, структура научной работы, рубрикация, научные тексты, научные отчеты, библиография, библиографический список, библиографические ссылки, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

1. Реакция почвенной мезофауны на химическое загрязнение среды
2. Гербарий Нижнетагильского государственного социально-педагогического института: история становления и современное состояние
3. Хромосомная нестабильность у мелких грызунов в зоне влияния ОАО «Высокогорский горно-обогатительный комбинат
4. Фоновые уровни хромосомных нарушений у мелких грызунов на Среднем Урале
5. Морфофункциональное состояние студентов Нижнетагильского государственного социально-педагогического института
6. Флора осоковых Среднего Урала
7. Накопление тяжелых металлов подорожником большим и мать-и-мачехой обыкновенной на техногенных территориях
8. Изменение клеящей способности мочевиноформальдегидной смолы в зависимости от условий синтеза
9. Влияние погодных факторов на состояние почвенной мезофауны антропогенно нарушенных территорий
10. Исследование степени очистки водопроводной воды методом десорбции
11. Использование химических методов при анализе косметических кремов
12. Сравнительная оценка флуктуирующей асимметрии при разных методах фиксации растительного материала
13. Морфофизиологическая изменчивость мелких грызунов на Урале
14. Вольтамперметрическое определение меди в водопроводной и питьевой воде населенных пунктов Свердловской области
15. Влияние нетрадиционных органических удобрений на урожайность картофеля
16. Анализ флоры семейства Норичниковые на Среднем Урале

17. Практические работы исследовательского характера при изучении темы «Коррозия и защита металлов»
18. Формирование урожая клубней картофеля разных сортов в зависимости от способа посадки
19. Эколого-биологическая характеристика *Calamagrostis epigejos* техногенно преобразованных территорий
20. Состав и структура флоры отвалов горнодобывающей промышленности Нижнего Тагила
21. Исследование тяжелых металлов в почвенном покрове и листьях хвойных деревьев на территории г. Нижний Тагил
22. изменчивость уровней хромосомной нестабильности у мелких грызунов в окрестностях д. Томилова Свердловской области
23. Влияние абиотических факторов на состояние почвенной мезофауны различных местообитаний окрестностей г. Нижний Тагил

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Основная литература

1. Жуйкова Т. В. Основы научной этики: учебник для бакалавриата и магистратуры /Т.В. Жуйкова. СПб.: Научное издание, 2022. 314 с.
2. [Бушенева Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50228) Издательство: "Дашков и К", 2014. 140 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50228
3. Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ: информационно-методические материалы в помощь выпускнику / Отв. редактор Т. В. Жуйкова, О. В. Полявина. – Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2017. – 34 с.

Дополнительная литература:

1. Васильева Е.Н. Инновационность в обучении будущего специалиста // Стандарты и мониторинг в образовании. 2004. №2, С. 35-36.
2. [Загвязинский В. И.](#) Исследовательская деятельность педагога [Текст] : [учеб. пособие для вузов по спец. 033400 (050701) - Педагогика] / В. И. Загвязинский. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2008. - 173 с
3. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. М.: «Академия», 2001. 208 с.
4. Образцов П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования. СПб: Питер, 2004. 268 с.
5. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по спец. пед. профиля / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. - Москва : Академия, 2005. - 124, [3] с.
6. Очерки методологического биологического исследования [Текст] : система методов биологии / И. Т. Фролов. - Изд. 2-е, стер. - Москва : Изд-во ЛКИ, 2007. - 285, [1] с.
7. Советы молодому ученому: методическое пособие для студентов, аспирантов, мл. науч. сотр. и, может быть, не только для них / под ред. Е. Л. Воробейчика. Изд. 3-е, переработ. и дополн. Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 2011. 122 с.

7.2 Электронные ресурсы

1. Воронов В.И., Сидоров В.П. Основы научных исследований [электронный ресурс] / под. ред. М.А. Касаткина. Режим доступа: <http://abc.vvsu.ru/Books/osnnauchissl/page0015.asp>
2. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие [электронный ресурс] / Челяб. гос. ун-т. Челябинск, 2002. 138 с. Режим доступа: <http://dis.finansy.ru/publ/002.htm>
3. Сабитова Р. Г. Основы научных исследований [электронный ресурс]. Владивосток: Дальневосточный государственный университет, 2005. 59 с. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=18314
4. Битюков П. Основы методологии науки для студентов [электронный ресурс] // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. 11 ноября 2008. Режим доступа: <http://technomag.edu.ru/doc/106636.html>.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория – № 301А,
2. Компьютер (ноутбук).
3. Телевизор.
4. Мультимедиапроектор.