

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2022 12:39:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078af1a98cdae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Оценка соответствия качества и безопасности продукции

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Методика научных исследований**» является освоение студентами знаний и методик проведения научных исследований в экологии. Формирование у студентов представления о планировании научной работы; методах и подходах к сбору материалов, проведению экспериментов и обработке результатов. Формирование навыков выбора оптимальных методов анализа полученных в ходе наблюдений и экспериментов данных. Освоение методов представления научной информации проведению научных исследований в области экологии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**Методология научных исследований**» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): **УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3**

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		УК-1.3 знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения
УК-6.	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК -6.1 умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
		УК -6.2 способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
		УК -6.3 владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
ОПК-1.	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	ОПК-1.1 Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,
		ОПК-1.2 Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы
ОПК-3.	Способен применять экологические методы	ОПК-3.1 Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.2 Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации ОПК-3.3 Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.	ОПК-6.1 Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений
		ОПК-6.2 Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом
		ОПК-6.3 Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные закономерности развития методических подходов в экологии; механизмы, воздействия методологических установок на формирование научных парадигм; концепции научного творчества;

Уметь: формулировать проблему научного исследования; выявлять и схематизировать познавательные методы в соответствии с поставленной проблемой; составлять план научного исследования в соответствии с поставленной задачей; пользоваться методическими подходами для анализа полученных результатов; оформлять и представлять научные результаты.

Владеть: методами проведения научных исследований в экологии; навыками организации и проведения научного исследования; навыками выбора методов для проверки научных гипотез; основами представления данных и ведения научных дискуссий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина **Методология научных исследований/ Methodology of Scientific Creation** относится к **базовым дисциплинам блока Б1.Б.02**

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Методология научных исследований/ Methodology of Scientific Creation**».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК	УК-1, УК-6	Дисциплины бакалавриата	написание магистерской диссертации
ОПК	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	Учение об атмосфере и климатология Учение о биосфере Ландшафтоведение Химия	написание магистерской диссертации

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		окружающей среды, Социальная экология Экология, Экология человека	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины **Методология научных исследований/ Methodology of Scientific Creation** составляет 3 зачетных единицы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Для очно-заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	26	26			
В том числе:	-	-		-	-
<i>Лекции</i>					
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	26	26			
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Тестирование (Т)</i>					
Самостоятельная работа (всего)	30	30			
Контроль (всего)	16	16			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	15		15		
В том числе:	-		-	-	-
<i>Лекции</i>	5		5		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	10		10		
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Тестирование (Т)</i>					
Самостоятельная работа (всего)	48		48		
Контроль (всего)	9		9		
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Методы научных исследований, их развитие в экологии.	Основные термины и определения, структура исследовательской деятельности, актуальность и научная новизна, классификация методов научного исследования,	СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	инструменты идентификации проблем, методы, направленные на активизацию использования опыта и интуиции специалистов, логические законы.	
Введение в теорию поиска информации	Информация, типы информации, восходящие/нисходящие потоки информации, рождение информации, закон рассеяния информации. Поиск информации, поиск информации в интернете, использование библиотек и баз данных.	СЗ
Эмпирические методы познания	Методы эмпирического познания, наблюдение, измерение, шкалы измерений, погрешности измерений, понятие эксперимента, планирование эксперимента, обработка результатов эксперимента, опросы, интервью, экспертные опросы и пр.	СЗ
Методы и подходы к анализу полученных данных	Статистические и математические методы в экологии. Достоверность и валидность полученных данных. Эксперимент, подходы к анализу. Сбор и анализ баз данных.	СЗ
Представление научных данных	Общие требования к исследовательской работе, основы научного цитирования, эффективность научных исследований, понятие плагиата в научной деятельности, открытия, их механизм и типология.	СЗ
Выпускные квалификационные работы	Планирование ВКР. Обязанности руководителя ВКР. Структура и оформление ВКР. Подходы к представлению данных ВКР. Презентация работы.	СЗ
Научная статья	Виды научных статей. Виды и рейтинги журналов. Индекс цитируемости. Подходы к написанию статей	СЗ
Конференции, симпозиумы и пр.	Виды научных мероприятий. Цели участия в конференциях и пр. Презентация материалов. Научная дискуссия и ее важность в продвижении исследований, ведение научной дискуссии.	СЗ
Финансовая поддержка исследований	Гранты. Фонды. Оплачиваемая научная деятельность в рамках договоров. Грантовая заявка, оформление и планирование.	СЗ
Этические аспекты научных исследований в экологии	Этический кодекс эколога. Правила биологической этики в научных исследованиях.	СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	промежуточной аттестации, оснащенная комплексом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплексом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; доска меловая; технические средства: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, имеется выход в интернет. Microsoft Windows 7 корпоративная. Лицензия № 5190227, дата выдачи 16.03.2010 г. MS Office 2007 Prof, Лицензия № 6842818, дата выдачи 07.09.2009 г.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплексом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Майданов А.С. Методология научного творчества [Текст] / А.С. Майданов. - М. : Изд-во ЛКИ, 2007. - 512 с. - ISBN 978-5-382-00344-3 : 0.00. **Библиотека РУДН**
2. Иванова Т.Б. Methodology of Scientific Research / Методология научного исследования М. : PFUR, 2013. - 117 р. [Электронный ресурс] ISBN 978-5-209-05048-3 : 167.79. **Библиотека РУДН**
3. Капралова Д.О. Методология научного творчества Methodology of Scientific Resefrch : Учебно-методическое пособие / Д.О. Капралова. - Книга на английском языке. - М. : Изд-во РУДН, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-209-08837-0 : 106.80. **Библиотека РУДН**

б) дополнительная литература

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Текст]: Учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 426.00. Библиотека РУДН
2. В.А.Капустин Основы поиска информации в Интернете Методическое пособие [Электронный ресурс] Материалы представлены в системе ТУИС РУДН
3. Ю. Н. Лапыгин Диссертационное исследование магистранта, аспиранта, докторанта. Электронный ресурс Материалы представлены в системе ТУИС РУДН

а) программное обеспечение

Word, Excell., Power point

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы **Yahoo, Infoseek, Lycos, Excite, Look Smart, Euroseek, Alta Vista, АУ, Созвездие Интернет, Rambler, Апорт, WebRing, сайт РФФИ.**

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Э» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента ЭБиМКП

Должность, БУП

Шаталов А.Б.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента ЭБиМКП

Шаталов А.Б.

Приложение 1

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методика научных исследований в
экологии»**

Направление 05.04.06 «Экология и природопользования»

Контролируемые компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства						Баллы темы	Баллы раздела
			Работа на	Защита	Промежуточная	Реферат	Итоговое	Экзамен		
УК-1 ОПК-1	Методы научных исследований, их развитие в экологии.	Основные термины и определения, структура исследовательской деятельности, актуальность и научная новизна, классификация методов научного исследования, инструменты идентификации проблем, методы, направленные на активизацию использования опыта и интуиции специалистов, логические законы.			10					10
УК-1 ОПК-1	Введение в теорию поиска информации	Информация, типы информации, восходящие/нисходящие потоки информации, рождение информации, закон рассеяния информации. Поиск информации, поиск информации в интернете, использование библиотек и баз данных.			10					10
УК-1 ОПК-1	Эмпирические методы познания	Методы эмпирического познания, наблюдение, измерение, шкалы измерений, погрешности измерений, понятие эксперимента, планирование эксперимента, обработка результатов эксперимента, опросы, интервью, экспертные опросы и пр.			10					10
УК-1 ОПК-1 34	Методы и подходы к анализу полученных данных	Статистические и математические методы в экологии. Достоверность и			10					10

		валидность полученных данных. Эксперимент, подходы к анализу. Сбор и анализ баз данных.								
УК-1 ОПК-1	Представление научных данных	Общие требования к исследовательской работе, основы научного цитирования, эффективность научных исследований, понятие плагиата в научной деятельности, открытия, их механизм и типология.			10					10
УК-1 ОПК-1	Выпускные квалификационные работы	Планирование ВКР. Обязанности руководителя ВКР. Структура и оформление ВКР. Подходы к представлению данных ВКР. Презентация работы.			10					10
УК-1 ОПК-1	Научная статья	Виды научных статей. Виды и рейтинги журналов. Индекс цитируемости. Подходы к написанию статей			10	10				20
УК-1 ОПК-1	Конференции, симпозиумы и пр. Финансовая поддержка исследований. Этические аспекты научных исследований в экологии	Виды научных мероприятий. Цели участия в конференциях и пр. Презентация материалов. Научная дискуссия и ее важность в продвижении исследований, ведение научной дискуссии. Гранты. Фонды. Оплачиваемая научная деятельность в рамках договоров. Грантовая заявка, оформление и планирование. Этический кодекс эколога.			10	10				20
	Итого:				80	20				100

***Примечание:** В качестве рефератов студенты готовят научную статью, презентацию и заявку на грант РФФИ. Тема реферата (статья и презентация) выбирается по желанию студента и приблизительно соответствует теме ВКР, тема для грантовой заявки выбирается по желанию студента. Полученный балл приплюсовывается к итоговому баллу за семестр.

Перечень вопросов итоговой аттестации

1. Теоретический уровень исследования.
2. Особенности подготовки и защиты дипломных работ.
3. Мониторинг в экологических исследованиях.
4. Эмпирический уровень исследования.
5. Виды научных изданий.
6. Методы аутэкологии.
7. Этапы научно-исследовательской работы.
8. Виды научных статей, их краткая характеристика.
9. Методы популяционной экологии.
10. Метод и методология научных исследований.
11. Научно-теоретическая статья.
12. Методы синэкологии.
13. Философские и общенаучные методы научного исследования.
14. Методы глобальной экологии.
15. Полевые наблюдения в экологических исследованиях.
16. Частные и специальные методы научного исследования.
17. Обзорная статья.
18. Прогнозирование и прогностические методы в экологии.
19. Выбор темы научного исследования.
20. Сбор научной информации, изучение литературы.
21. Моделирование систем.
22. Планирование научно-исследовательских работ.
23. Научно-практическая статья.
24. Системный подход в экологических исследованиях.
25. Ученые степени и ученые звания.
26. Планирование эксперимента.
27. Математическое моделирование процессов и ситуаций в экологии.
28. Методы научного познания.
29. Библиографические и реферативные базы данных.
30. Эксперименты в природных условиях как часть экологических исследований.

Тестовые задания к аттестации

Тесты. Методика научных исследований в экологии

1. Цитирование в научных текстах возможно только:
 1. Из опубликованных источников;
 2. С разрешения автора;
 3. С указанием автора и названия источника;
 4. Только из научного издания;
2. Во введении к статье необходимо отразить:

1. Актуальность темы;
 2. Полученные результаты;
 3. Источники, по которым написана работа;
 4. Краткое содержание работы;
3. Формулировка цели научного исследования отвечает на вопрос:
1. Что исследуется?
 2. Для чего исследуется?
 3. Кем исследуется?
 4. Как исследуется?
4. Научное исследование начинается:
1. С выбора темы;
 2. С обзора литературы;
 3. С определения методов исследования;
 4. С определения прикладной значимости;
5. Задачи научной работы представляют собой этапы работы:
1. По достижению поставленной цели;
 2. Для дальнейших изысканий;
 3. Дополняющие цель;
 4. Повторяющие предыдущие исследования;
6. К опубликованным источникам информации относятся (выбрать несколько):
1. Учебники и монографии;
 2. Периодические издания (журналы и газеты);
 3. Диссертации;
 4. Интернет-издания;
7. При подготовке статьи к печати необходимо пользоваться:
1. Правилами для авторов выбранного журнала;
 2. Правилами оформления диссертаций (ГОСТ);
 3. Ничем не пользоваться – оформление проводит редакция журнала;
 4. Правилами оформления Elsevier;
8. Оперативному поиску научно-технической информации помогают (выбрать несколько):

1. Каталоги и картотеки;
 2. Тематические списки литературы;
 3. Поисковые порталы Интернет;
 4. Базы данных;
9. Особенности научного текста заключаются (выбрать несколько):
1. В использовании научно-технической терминологии;
 2. В изложении текста от 1 лица единственного числа;
 3. В использовании простых предложений;
 4. Безличное изложение;
10. Научный текст для статьи необходимо:
1. Представить в виде разделов, подразделов, пунктов;
 2. Привести без деления одним сплошным текстом;
 3. Составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца;
 4. Подготовить в соответствии с требованиями журнала;
11. Формулы в тексте необходимо:
1. Выделять в отдельную строку;
 2. Вставлять в виде иллюстраций;
 3. Нумеровать;
 4. Вводить в специальном редакторе формул;
12. Выводы научной работы содержат:
1. Только конечные результаты без доказательств;
 2. Результаты с обоснованием и аргументацией;
 3. Кратко повторяют весь ход работы;
 4. Результаты и прикладное применение;
13. Методология научных исследований включает (выбрать несколько):
1. Характеристику научной деятельности;
 2. Логическую структуру научной деятельности;
 3. Историческую структуру научной деятельности;
 4. Временную структуру научной деятельности;
14. Выберите метод познания:

1. Эмпирический;
2. Функциональный;
3. Исторический;
4. Синглетный;

14. Методология это:

1. Один из методов исследования;
2. Учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности;
3. Способ теоретического или экспериментального исследования какого-либо явления или процесса;
4. Учение об обобщенном практическом опыте;

14. Что не является фундаментальным исследованием:

1. Открытие новых явлений природы;
2. Создание новых методов исследования;
3. Изучение законов природы;
4. Создание новых способов человеческой деятельности;

15. Что не относится к систематическим погрешностям:

1. Неправильная установка средств измерений;
2. Диапазон измерения прибора;
3. Влияние внешней среды;
4. Методические, обоснованные выбором метода измерения;

16. Выберите формы общения ученых :

1. Конгресс;
2. Коллоквиум;
3. Митинг;
4. Симпозиум;

17. Структура магистерской диссертации обязательно включает:

1. Введение;
2. Выводы;
3. Актуальность;
4. Историческое обоснование;

18. Патент это:

1. документ, удостоверяющий, что проведена экспертиза безопасности изобретения;
2. документ, удостоверяющий приоритет, авторство, исключительное право на использование изобретения;
3. документ, поясняющий права изобретателя;
4. документ, регламентирующий правила оформления права пользования изобретением;

19. Объектом изобретения не является:

1. Устройство;
2. Способ;
3. Человек;
4. Вещество;

20 Наблюдение может быть (выбрать несколько):

1. Прямое;
2. Опосредованное;
3. Фиктивное;
4. Косвенное;