

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра ботаники и экологии



УТВЕРЖАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

2019 г.

МП

Рабочая программа учебной дисциплины

**«МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направления подготовки:

06.04.01 Биология

Магистерская программа:

Биология

Программа подготовки:

академическая магистратура

Квалификация:

магистр

Форма обучения:

очная, заочная

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горетский

«16»

июня

2019 г.

МП



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052.

Программа учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «28» сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652; «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750), учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05 2019 г.).

Разработчик:

Доктор биологических наук, профессор
кафедры ботаники и экологии

А.З. Глухов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

Протокол № 12 от «16» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 9 от «24» мая 2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: Курс «Методология и методы научных исследований» является базовой дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники и экологии.

Этот курс, опираясь на знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами, такими как Ботаника, Зоология, Физиология растений, Физиология человека и животных, Молекулярная биология, Биология индивидуального развития, закладывает фундамент методологической и научной культуры при организации и проведении научных исследований.

Полученные знания используются студентами во время прохождения учебной и производственной практик, а также в ходе выполнения научно-исследовательской работы и написания магистерской диссертации.

2. Структура дисциплины

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	4	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	базовая дисциплина	
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	4
Год подготовки	1	1
Семестр	2	
Количество часов	144	144
- лекционных	28	6
- практических, семинарских	14	4
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	102	134
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	10,3	
в т.ч. аудиторных	3	

3. Описание дисциплины

Цели и задачи

Целью изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» является формирование у студентов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладеть знаниями основ методологии, методов и понятий научного исследования;
- сформировать практические навыки и умения по применению научных методов в профессиональной деятельности;

- научить разрабатывать программы проведения научного исследования;
- привить этические и нравственные нормы, которым должен следовать ученый в процессе осуществления научного исследования;
- расширить кругозор магистров-биологов;
- научить использовать полученные знания для разработки и апробации новых методик исследований в различных областях биологии и более грамотного изложения и обсуждения полученных результатов;
- способствовать осмыслению изучаемых процессов и явлений в историческом плане.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология):

а) общекультурных (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

в) профессиональных (ПК):

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью творчески использовать в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);
- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

в научно-производственной деятельности:

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

владеть: современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Методологические основы научного познания	Деятельность как форма активного отношения к окружающему миру. Деятельность и культура. Культура как механизм деятельности, который не задается биологической организацией и отличает проявление специфически человеческой активности. Наука как специфическая форма деятельности. Понятие научного знания. Познание – процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию. Практика как отражение объективной действительности в сознании человека в процессе его общественной, производственной и научной деятельности. Диалектика процесса познания. Абсолютное и относительное знание. Уровни, формы и методы научного познания. Взаимодействие теоретического, умозрительного и эмпирического уровней развития науки. Понятие о методе и методологии науки. Методология – учение о методах, принципах и способах научного познания.
Тема 2. Методы научного познания.	Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Основная функция метода. Историко-культурная ретроспектива метода. Теория и метод – тождество и различие. Классификация методов научного познания: философские, общенаучные подходы и методы, частно-научные, дисциплинарные, междисциплинарные исследования. Три уровня общенаучных методов исследования: методы эмпирических исследований, методы теоретического познания, общелогические методы. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Методы теоретического познания: формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному. Общенаучные логические методы и приемы познания: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, системный подход и др.
Содержательный модуль 2	
Тема 3. Методология науки как социально – технологический процесс	Понятие о научном исследовании. Виды исследований. Классификация научных исследований: по составу исследуемых свойств объекта исследования, по признаку места их проведения, по стадиям выполнения исследования. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Этапы научного исследования: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований, работа над рукописью и её оформление, внедрение результатов научного исследования. Компоненты готовности исследователей к научно - исследовательской деятельности. Проблемная ситуация. Алгоритм создания проблемной ситуации. Проведение научного исследования. План – проспект. Уровни и структура методологии научного исследования. Методологический замысел исследования и его основные этапы. Характерные особенности осуществления этапов исследования. Основные компоненты методики исследования.

	Литературное оформление материалов исследования. Общая схема научного исследования. Основные методы поиска информации для исследования.
Содержательный модуль 3	
Тема 4. Понятийный аппарат научного исследования	Основные понятия: логика научного исследования, понятийный аппарат, проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования, гипотеза, цели, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.
Тема 5. Этапы научного исследования.	Основные понятия: замысел и план исследования, методика исследования, апробация результатов исследования, внедрение результатов исследования, экспертиза исследования, качества личности ученого, литературное оформление исследования.
Содержательный модуль 4	
Тема 6. Методика проведения научного исследования.	Основные понятия: структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план – проект исследования.
Тема 7. Методология магистерского исследования.	Методологические стратегии диссертационного исследования. Структура и логика научного магистерского исследования. Исследовательская программа магистерской диссертации. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Архитектура магистерской диссертации. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала. Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии. Научный аппарат диссертации. Методики выбора темы исследования. Практическая значимость магистерской диссертации и актуальность ее темы. Академический стиль и особенности языка магистерской диссертации. Обоснование во введении выбора методологии – методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы. Магистерская диссертация по биологическим наукам: основные требования к содержанию и оформлению. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Композиционная структура научного произведения. Фразеология научной прозы. Язык и стиль научной работы. Оформление библиографического аппарата.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	с.р.	инд		л	п	лаб	с.р.	инд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Содержательный модуль 1												
Тема 1. Методологичес- кие основы научного познания	18	4	-	-	14		20	2			18	

Тема 2. Методы научного познания	12	4	-	-	8		18				18	
Итого по с.м. 1.	30	8	-	-			38	2			36	
Содержательный модуль 2												
Тема 3. Методология науки как социально – технологический процесс	30	6	2	-	22		24	2			22	
Итого по с.м. 2.	30	6	2	-	22		24	2			22	
Содержательный модуль 3												
Тема 4. Понятийный аппарат научного исследования	20	6	2	-	12		22		2		20	
Тема 5. Этапы научного исследования	20	2	2	-	16		22	2			20	
Итого по с.м. 3.	40	8	4	-			44	2	2		40	
Содержательный модуль 4												
Тема 6. Методика проведения научного исследования	22	2	4	-	16		20		2		18	
Тема 7. Методология магистерского исследования	26	4	4	-	18						20	
Итого по с.м. 4.	48	6	8	-	34				2		38	
ИТОГ	144	28	14	-	102		144	6	4		134	

5. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Методологические основы научного познания	4/2
2	Методы научного познания	4/2
3	Методология науки как социально – технологический процесс	6/2
4	Понятийный аппарат научного исследования	6
5	Этапы научного исследования	2
6	Методика проведения научного исследования	2
7	Методология магистерского исследования	4
	ВСЕГО	28/6

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Применение системного подхода в формировании методологической схемы собственного научного эксперимента	2
2	Особенности формулировки цели и задач научной работы	2
3	Специфика сбора и обработки научной информации (обзор источников)	2
4	Оформление вводной и экспериментальной частей научной работы	2/2
5	Формирование иллюстративно-доказательного материала научной работы (таблицы, графики, фотоматериалы, статистика, достоверность эксперимента)	2
6	Особенности анализа и обсуждения полученных результатов эксперимента. Формулировка выводов	2/2
7	Подготовка презентации и доклада для защиты научной работы	2
	ВСЕГО	14/4

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Методологические основы научного познания	14/18
2	Методы научного познания	8/18
3	Методология науки как социально – технологический процесс	22/22
4	Понятийный аппарат научного исследования	12/20
5	Этапы научного исследования	16/20
6	Методика проведения научного исследования	16/16
7	Методология магистерского исследования	18/20
	ВСЕГО	102/134

7. Индивидуальные задания.

Примерная тематика рефератов

1. Формирование необходимых умений и навыков проведения анкетирования.
2. Специфика проведения опроса в научных исследованиях.
3. Беседа как исследовательский прием. Стратегия и тактика проведения беседы.
4. Искусство задавать вопросы.
5. Проблема установления доверительных отношений.
6. Надежность информации, сообщаемой респондентом.
7. Применение наблюдения в разных видах исследования.
8. Документальные источники как объект изучения.
9. Проблема надежности и валидности тестовых методик.
10. Качественная и количественная информация, и работа с ними.
11. Методы статистического описания данных.

12. Методы графического представления данных.
13. Корреляционный анализ и сферы его применения.
14. Сущность, структура и функции познания.
15. Методология, принципы и методы исследования.
16. Структура проведения исследования.
17. Соотношение диагностирования и научного исследования.
18. Теоретические методы исследования.
19. Методика проведения наблюдения.
20. Методики проведения разных видов опросов.

8. Контрольные вопросы к модульному контролю.

- 1) Методология – учение о методах, принципах и способах научного познания.
 - 2) Понятие о методе и методологии науки.
 - 3) Уровни, формы и методы научного познания.
 - 4) Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики.
- Основная функция метода.
- 5) Теория и метод – тождество и различие.
 - 6) Классификация методов научного познания.
 - 7) Уровни общенаучных методов исследования.
 - 8) Методы эмпирического исследования.
 - 9) Методы теоретического познания.
 - 10) Общенаучные логические методы и приемы познания.
 - 11) Понятие о научном исследовании. Виды исследований.
 - 12) Классификация научных исследований.
 - 13) Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы.
 - 14) Этапы научного исследования.
 - 15) Компоненты готовности исследователей к научно-исследовательской деятельности.
- Характерные особенности осуществления этапов исследования. Основные компоненты методики исследования.
- 16) Основные методы поиска информации для исследования.

9. Образец модульного контроля (образец варианта и критерий оценивания)

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

<i>Направление подготовки:</i>	06.04.01 Биология
<i>Магистерская программа:</i>	биология
<i>Программа подготовки:</i>	академическая магистратура
<i>Семестр</i>	II
<i>Учебная дисциплина</i>	Методология и методы научных исследований

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Методология – учение о методах, принципах и способах научного познания.
2. Уровни, формы и методы научного познания.
3. Методы эмпирического исследования.
4. Классификация научных исследований.

Утверждено на заседании кафедрой ботаники и экологии, протокол № _ от “_” ____ 20_ г.

Зав. кафедрой

Преподаватель

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	5
Задание 2	5
Задание 3	5
Задание 4	5
<i>Всего</i>	<i>20</i>

10. Теоретические вопросы к экзамену, образец билета и критерий оценивания

Теоретические вопросы к экзамену

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

Образец экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**
 Магистерская программа: **биология**
 Программа подготовки: **академическая магистратура**
 Семестр: **II**
 Учебная дисциплина: **Методология и методы научных исследований**

БИЛЕТ №1

1. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента
2. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № _ от “_” ____ 20_ г.

Зав. кафедрой _____

Экзаменатор _____

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	15
Задание 2	15
Всего	30 баллов

11. Образец тестового задания (при наличии)

12. Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине. КИМ дисциплины.

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля и экзамена. Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Вид контрольного мероприятия	Количество баллов
Тестирование по темам	10
Самостоятельная работа	20
Реферат	20
Модульный контроль	20
Экзамен	30
Всего	100

Шкала оценивания

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено

B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской.

14. Рекомендованная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Методология и методы научных исследований : Учебное пособие/ [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : [ДонНУ], 2019. - 124 с.	5	+
2.	Методология и методы научных исследований : (для самостоятельной работы студентов заочного отделения) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : [ДонНУ], 2018. - 103 с.	2	+
3.	Специализация на кафедре ботаники и экологии ДонНУ [Электронный ресурс] / [сост.: А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).	-	+
4.	Научные направления биологического факультета ДонНУ: профориентация и специализация : справочно-информационное пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : [ДонНУ], 2019. - 80 с.	5	+
Дополнительная литература			
5.	Технологии фитоиндикации : (новейшие технологии биоиндикации и экологические проблемы Донбасса) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 104 с.	7	+
6.	Современные достижения в биологии. Ботаника. Учебное пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО	6	+

	Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 150 с.		
7.	Фитоэргономика. Функциональная ботаника : учебное пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 113 с.	11	+

15. Информационные ресурсы

<http://encycl.yandex.ru> – Большая советская энциклопедия
<http://www.eup.ru> – Научно-образовательный портал
<http://www.aup.ru> – Административно-управленческий портал
<http://www.informika.ru> – образовательный портал

16. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений).
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio, Scilab (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 20__ год.

Протокол № __ от “__” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____ Сафонов А.И.