

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра ботаники и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе



Е.И. Скафа

2019 г.

МП

**Рабочая программа учебной дисциплины
«Научно-исследовательская работа»**

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. Горецкий
 «26» 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 «Научно-исследовательская работа» 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:

Заведующий кафедрой ботаники и экологии,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры ботаники и экологии



А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

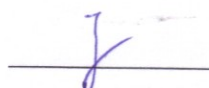
Протокол № 12 от «16» мая 2019 г.
Заведующий кафедрой



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 в учебном процессе:

Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 «Практики, в т.ч. научно-исследовательская работа (НИР)» вариативной части по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология). Проводиться на биологическом факультете Донецкого национального университета кафедрой ботаники и экологии в рассредоточенной форме на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – дифференцированный зачет, проводится в 4 семестре. Научно-исследовательская работа выполняется студентом под руководством научного руководителя.

Научно-исследовательская работа (НИР) является одним из важнейших видов профессиональной подготовки магистров-биологов, ориентированной на научную и профессионально-практическую подготовку обучающихся. Выпускники магистратуры должны уметь самостоятельно проводить научные исследования; обладать способностью анализировать, систематизировать и обобщать результаты научного поиска путем применения комплекса современных исследовательских методов и технологий; использовать индивидуальные творческие способности для решения поставленных научно-исследовательских задач.

Основывается на базе дисциплин: Ботаника, Экология и рациональное природопользование, Новейшие технологии биоиндикации, Охрана природы, спецкурсы кафедры ботаники и экологии. Полученные при выполнении научно-исследовательской работы знания, умения и навыки необходимы для успешного прохождения преддипломной практики магистра, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности. Способ проведения – стационарная, выездная.

2. Структура НИР (рассредоточенная 2 сем.)

Характеристика учебной дисциплины		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей (тем)	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	<i>Дифференцированный зачет</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных кредитов	3	3
Год подготовки	1	1
Семестр	2	
Количество часов	108	108
- лекционных	-	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	108	108
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов, т.ч.	6	
аудиторных	-	-

НИР (рассредоточенная 3 сем.)

Характеристика учебной дисциплины		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей (тем)	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	<i>Дифференцированный зачет</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных кредитов	6	6
Год подготовки	2	2
Семестр	3	
Количество часов	216	216
- лекционных	-	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	216	216
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов, т.ч.	15,4	
аудиторных	-	-

3. Описание практики

Цели и задачи

Цель работы – формирование и развитие способности самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач, необходимой в дальнейшей профессиональной деятельности магистров; закрепление полученных теоретических знаний по базовым дисциплинам направления подготовки и специальным дисциплинам образовательной программы; сбор и обработка фактического материала для подготовки магистерской диссертации.

Основные задачи: развитие профессионального научно-исследовательского мышления магистров, формирование представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; формирование умений самостоятельно проводить научные исследования, использовать научные знания в практической деятельности; применять современные технологии сбора информации; сбор и обработка полученных экспериментальных и эмпирических данных, овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями; обеспечение готовности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию в научно-исследовательской деятельности; совместное участие магистров и научных руководителей в выполнении различных видов НИР в соответствии с планом НИР кафедры.

Требования к результатам освоения НИР:

Научно-исследовательская работа направлена 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 действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);
- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);
- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);
- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);
- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- 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);

научно-производственная:

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);
- способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

проектная деятельность:

- готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

педагогическая деятельность:

- владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен:

знать: практику реальной научной исследовательской работы, основные тенденции развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в области специализации; научную тематику профильной кафедры; методологию и методики научно-исследовательской работы; правила осуществления научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях и требования техники безопасности;

уметь: ориентироваться в научной и учебно-методической литературе; реферировать и анализировать научные статьи; разрабатывать план научных исследований, определять актуальность исследования, цели и задачи научно-исследовательской деятельности, отбирать методики, адекватные цели и задачам исследования; выстраивать деловые и конструктивные отношения с коллегами; организовывать свой собственный труд; организовывать коллективно-творческое дело научно-исследовательской направленности; выражать свои мысли логично, используя научный понятийный аппарат; организовать (спланировать и провести) исследование;

владеть: навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции изучаемого процесса (объекта исследования); навыками публичных выступлений, дискуссий; навыками анализа и самоанализа деятельности

4. Содержание НИР и формы организации

Организатором и руководителем научно-исследовательской работы магистра является его научный руководитель.

Научно-исследовательская работа включает следующие этапы.

Организационная и теоретическая работа. Планирование научно-исследовательской работы (составление индивидуального плана НИР), включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Ознакомление с научной литературой по выбранной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановки целей и задач исследования, формирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сборе первичных эмпирических данных, их предварительном анализе (проведение собственного исследования); корректировке плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами.

Обобщение полученных результатов включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, подготовка научных статей, докладов и тезисов конференций и, в итоге, магистерской диссертации.

Основные научно-исследовательские и научно-образовательные технологии, используемые в ходе научно-исследовательской работы магистра: собеседование;

консультации ведущих преподавателей и научного руководителя, научно-методическая работа; самостоятельная работа; самоконтроль; самоанализ.

Форма отчетности: дифференцированный зачет по результатам предзащиты магистерских диссертаций в последнем семестре обучения.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1. Общая часть</i>
<i>Тема 1.</i>	Планирование научно-исследовательской работы. Анализ теоретической информации по теме исследования.
	<i>Содержательный модуль 2. Научно-исследовательская часть</i>
<i>Тема 2.</i>	Организация и проведение исследования, проведение наблюдений, сбор фактического материала, его обработка и анализ данных.
<i>Тема 3.</i>	Написание теоретического раздела магистерской диссертации. Написание научной статьи, тезисов в рамках темы магистерского исследования.
<i>Тема 4.</i>	Составление презентации и доклада по научно-исследовательской работе. <i>Строго разграничивать названные пункты по времени нецелесообразно. Наиболее эффективное использование времени возможно при совмещении поставленных задач. Выполнение студентом индивидуального задания предусматривает эксперимент (опыт), который продолжается определенное время; свободные промежутки следует использовать для других целей.</i>

Тематический план

НИР (распредоточенная 2 сем.)

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1.	30				30		30				30	
Итого по содержательному модулю 1	30				30		30				30	
Содержательный модуль 2												
Тема 2.	30				30		30				30	
Тема 3.	23				23		23				23	
Тема 4.	25				25		25				25	
Итого по содержательному модулю 2	78				78		78				78	
Всего часов	108				108		108				108	

НИР (распределенная 3 сем.)

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1												
Тема 1.	50				50		50				50	
Итого по содержательному модулю 1	50				50		50				50	
Содержательный модуль 2												
Тема 2.	66				66		66				66	
Тема 3.	50				50		50				50	
Тема 4.	50				50		50				50	
Итого по содержательному модулю 2	166				166		166				166	
Всего часов	216				216		216				216	

5. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в области выбранного направления, с основными тенденциями развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в данной области.
2. Выбор темы научного исследования.
3. Постановка проблемы, цели и задач.
4. Планирование научно-исследовательской работы (составление индивидуального плана НИР).
5. Библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий.
6. Выполнения практической части исследования (сбор материала в полевых условиях, постановка лабораторных и полевых опытов, проведение наблюдений)
7. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами.
8. Анализ, математическая обработка и обобщение экспериментальных данных по теме исследования.

9. Оформление теоретического раздела магистерской диссертации.
10. Подготовка чернового варианта магистерской диссертации и представление его научному руководителю.
11. Оформление документации для сдачи дифференцированного зачета.
12. Подготовка доклада и электронной презентации по теме исследования.

6. Индивидуальные задания

(Индивидуально для каждого студента, в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы)

1. Перспективные кустарниковые виды рода *Spiraea* L. для ландшафтного фитодизайна в степной зоне
2. Биологические особенности некоторых адвентивных древесных растений в рекреационных зонах г. Донецка
3. Фитосанирующие свойства древесных растений в условиях современного города
4. Онтогенетические стратегии некоторых видов растений на буферной территории РЛП «Донецкий кряж», - информация для экологического просвещения
5. Изменчивость сосны крымской (*Pinus pallasiana* D.Don.) в насаждении г. Торез
6. Семенная продуктивность и изменчивость шишкочод можжевельника казацкого (*Juniperus sabina* L.) в насаждениях г. Шахтерск
7. Фитоиндикационный мониторинг на отвалах угольных шахт г. Макеевки, - внедрение данных в образовательную программу
8. Оценка антропогенной нагрузки на экотопы в черте г. Селидово по данным структурного фитомониторинга

7. Критерии оценивания.

Формой контроля по НИР является дифференцированный зачет по результатам предзащиты магистерских диссертаций в последнем семестре обучения.

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

8. Материально-техническое обеспечение НИР

Приборы и оборудование кафедры ботаники и экологии биологического факультета и научно-исследовательских организаций, служащих базами практик.

9. Рекомендованная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по курсу "Производственная практика" [Электронный ресурс] : (для студентов дневного отделения направления подготовки Экология и природопользование) / [авт.-сост.: А. И. Сафонов, Н. С. Мирненко] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - Электронные данные	-	+
2.	Методические указания по подготовке и оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : (для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки "Биология" и "Экология и природопользование") / под ред. О. С. Горещкого ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет. - Донецк : ДонНУ, 2017.	-	+
3.	Методические рекомендации для проведения летней полевой практики по ботанике / [сост. А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2010, 2011, 2013. - 307 с.	14	+
4.	Специализация на кафедре ботаники и экологии ДонНУ [Электронный ресурс] / [сост.: А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016.	-	+
Дополнительная литература			
5.	Технологии фитоиндикации : [Методические указания к практикуму] / [сост. А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2014-2016. - 50 с.	6	+
6.	Практика ботаническая и ландшафтно-экологическая : учебное пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - 449 с.	7	+
7.	Олимпийская ботаника : учеб.-метод. пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2009. - 511 с.	3	-

10. Информационные ресурсы

1. Определитель растений on-line - <http://www.plantarium.ru/page/find.html>

2. Электронная библиотека - e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета
<http://library.donnu.ru/>
4. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
5. Открытая русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru

11. 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 201____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____ Сафонов А.И.