

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ**

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

» апреля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология, Биофизика, Физиология человека и животных
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, <u>заочная</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биологического
факультета


О.С. Горецкий
подпись
«17» апреля 2020 г.
МП

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы Биология, направления подготовки 06.04.01 Биология, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

зав. кафедрой ботаники и экологии,
канд. биол. наук, доц.



А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

Протокол № 12 от «16» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой ботаники и экологии, канд. биол. наук, доц.

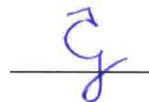


А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от «17» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Е.В. Прокопенко

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Курс «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: Биология, Биофизика, Физиология человека и животных).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники и экологии. Курс основывается на базе дисциплин: Экология и рациональное природопользование, Биоиндикация, Безопасность жизнедеятельности. Является основой для изучения следующих дисциплин: Антропогенез, Токсикология, Биотехнология в экологии, Научно-исследовательская работа (НИР), Производственная практика, Преддипломная практика.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Биология, Биофизика, Физиология человека и животных	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина базовой части Блока 1	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	Промежуточная аттестация, модульный контроль, экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	2	2
Семестр	3	
Количество часов	72	72
- лекционных	14	2
- практических, семинарских	14	4
- лабораторных		
- самостоятельной работы	44	66
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	5,1	
в т.ч. аудиторных	2	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – изучить современные оптимальные пути координации гармоничного эколого-экономического сбалансированного сосуществования техносферы и биосферы, принципов и критериев эффективности локальной и глобальной экополитики.

Задачи – дать студентам теоретические знания о современных экологических проблемах локального и глобального масштабов, об общем состоянии современной биосферы (биологических систем всех уровней), условий и факторов ее формирования, причин и объемов под влиянием различных природных и антропогенных факторов; прогнозирования динамики состояния экосистем и биосферы в целом во времени и пространстве; разработка, с учетом основных экологических законов и закономерностей,

путей гармонизации взаимоотношений человеческого общества и природы, сохранение способности биосферы к саморегуляции и самовосстановлению.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» 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 (магистерские программы: Биология, Биофизика, Физиология человека и животных):

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 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 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);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической 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 деятельность:

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы современной экологии; экосистемный подход к пониманию живых организмов на основе представлений о строении, функционировании и взаимодействии между молекулярным, клеточным, тканевым, органным, организмов, популяционно-видовым и биосферным уровнями организации; единую систему знаний о взаимосвязи между живыми организмами; теоретические и практические аспекты современной экологии, эволюции взаимоотношений человека и окружающей среды, структуры среды, особенностей биосферы, природных ресурсов; теорию и процедуры управления охраны окружающей среды, экологической безопасности и использования природных ресурсов; методы оценки воздействия на окружающую среду различных сфер деятельности общества; систему международных и национальных правовых норм в области охраны природы;

уметь: работать с учебной и научной литературой в области экологии для получения информации о природных процессах и явлениях; давать экологическую оценку состояния природных компонентов окружающей среды, объяснять процессы, наблюдаемые с помощью законов традиционной и прикладной экологии; прогнозировать экологические изменения на основании понятийно-терминологического аппарата, используемого в классической экологии (биохимические процессы, круговорот веществ, экологические факторы, ресурсы, экологическая ниша, многообразие основных типов взаимодействия живых организмов и т.п.); на основании понятийно-терминологического аппарата экологии (главные законы, правила, принципы экологии, глобальные проблемы экологии, проблемы экологической безопасности, механизмы процессов загрязнения, контроль качества окружающей среды) давать экологическую оценку состояния антропогенно трансформированных экосистем;

владеть: навыками реферирования и сбора первичных данных об узкой проблематике определенной экологической задачи; методами популяционно-экологических и общесистемных исследований, расчетов; навыками рецензирования научных докладов, формулирование выводов о корректности и полноте изложения материалов в научных сводках.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1. Актуальная современная экология	
Тема 1. Организм и среда. Взаимодействие организма и среды.	Организм и среда. Взаимодействие организма и среды. Адаптации организмов к среде обитания. Экологические факторы и ресурсы среды. Лимитирующие экологические факторы. Основные экологические законы и принципы (минимума, толерантности).
Тема 2. Синэкология.	Синэкология. Экологические стратегии выживания. Продолжительность жизни вида. Экологическая ниша. Пространственная структура сообществ. Примеры.
Тема 3. Экосистемология.	Экосистемология. Системный подход и моделирование в экологии. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости.
Тема 4. Антропоэкология.	Антропоэкология. Антропогенные экосистемы на примере индустриально-городских. Антропические воздействия на атмосферу, последствия ее глобального загрязнения. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий. Ноосферология. Антропный парадокс. Уникальные экологические и биологические особенности человека. Антропоэкологические аспекты миграции населения. Программа экологической безопасности.

Порядковый	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 2. Прикладная современная экология	
Тема 5. Созология	Природоохранные принципы, категории и объекты охраны окружающей среды. Принципы рационального природопользования. Экоконверсия.
Тема 6. Глобальная кризисная экология	Концепция устойчивого эколого-экономического развития общества. Международные экологические программы, примеры сотрудничества. Глобальные экологические проблемы: потепление, озоновые дыры, энергопотребление, парниковый эффект, кислотные дожди. Экологические кризисы. Демографические проблемы.
Тема 7. Экология цивилизаций	Постиндустриальная цивилизация. Экологические последствия войн, использования оружия массового поражения. Экологические задачи армии.

Тематический план

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. Организм и среда. Взаимодействие организма и среды.	10	2	2		6		12	2	2		8	
Тема 2. Синэкология.	10	2	2		6		8				8	
Тема 3. Экосистемология.	10	2	2		6		10				10	
Тема 4. Антропоэкология.	8	2	2		4		10				10	
Итого по содержательному модулю 1	38	8	8		22		40	2	2		36	
Тема 5. Созология	11	2	2		7		10		2		8	
Тема 6. Глобальная кризисная экология	11	2	2		7		8				8	
Тема 7. Экология цивилизаций	12	2	2		8		14				14	
Итого по содержательному модулю 2	34	6	6		22		32		2		30	
ВСЕГО	72	14	14		44		72	2	4		66	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Организм и среда. Взаимодействие организма и среды.	2/2
2	Синэкология.	2
3	Экосистемология.	2
4	Антропоэкология.	2
5	Созология	2
6	Глобальная кризисная экология	2
7	Экология цивилизаций	2
	ВСЕГО	14/2

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Классификация экологических вопросов и проблем человечества. Причинно-следственные связи экологического, политического и экономического благосостояния.	2/2
2	Прогнозные сценарии развития человеческой популяции, био-геологический процессов на Земле.	2
3	Экологическая экспертиза объектов хозяйственной собственности.	2
4	Глобальный экологический мониторинг. Принципы аналитики глобальных экологических проблем.	2/2
5	Глобальные экологические вопросы природного характера: анализ причин и следствий.	2
6	Глобальные экологические вопросы антропоического происхождения: анализ причин и следствий.	2
7	Научно-политическое взаимодействие: стратегия, приоритеты, перспективы, мнения политиков (анализ).	2
	ВСЕГО	14/4

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Проработать материал: Природоохранные принципы, категории и объекты охраны окружающей среды.	6/8
2	Проработать материал: Концепция устойчивого эколого-экономического развития общества.	6/8
3	Проработать материал: Ноосферология. Антропный парадокс. Экологические законы и принципы (минимума, толерантности).	6/10

№ n/n	Название темы	Количество часов
4	Проработать материал: Экологические кризисы. Демографические проблемы.	4/8
5	Проработать материал: Глобальные экологические проблемы: потепление, энергопотребление.	7/8
6	Проработать материал: Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди. Экология цивилизаций. Постиндустриальная цивилизация.	7/10
7	Проработать материал: Антропоэкологические аспекты миграции населения. Программа экологической безопасности. Экологические последствия войн, использования оружия массового поражения. Экологические задачи армии.	8/14
	ВСЕГО	44/66

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Темы рефератов

- a. Системный подход и моделирование в экологии.
- b. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости.
- c. Антропогенные экосистемы на примере индустриально-городских.
- d. Антропические воздействия на атмосферу, последствия ее глобального загрязнения.
- e. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий.
- f. Взаимодействие организма и среды. Адаптации организмов к среде обитания.
- g. Экологические факторы и ресурсы среды. Лимитирующие экологические факторы.
- h. Экологические стратегии выживания. Продолжительность жизни вида.
- i. Экологическая ниша. Пространственная структура сообществ. Примеры.
- j. Уникальные экологические и биологические особенности человека.
- k. Принципы рационального природопользования. Экоконверсия.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости.
2. Антропогенные экосистемы на примере индустриально-городских.
3. Антропические воздействия на атмосферу, последствия ее глобального загрязнения.
4. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий.
5. Природоохранные принципы, категории и объекты охраны окружающей среды.
6. Концепция устойчивого эколого-экономического развития общества.
7. Ноосферология. Антропный парадокс.
8. Экологические законы и принципы (минимума, толерантности).
9. Экологические кризисы. Демографические проблемы.
10. Глобальные экологические проблемы: потепление, энергопотребление.
11. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

(образец варианта и критерии оценивания)

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Биологический

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология, Биофизика, Физиология человека и животных
Программа подготовки:	академическая магистратура
Семестр	3
Учебная дисциплина	Современная экология и глобальные экологические проблемы

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Ноосферология. Антропный парадокс.
 2. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий.
 3. Глобальные экологические проблемы: потепление, энергопотребление.
- Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № 12 от «16» 04. 2020 г.

Заведующий кафедрой	_____ Сафонов А.И.
Преподаватель	_____ Сафонов А.И.

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	5
2	5
3	10
Всего	20

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

(теоретические вопросы к экзамену, образец билета и критерии оценивания)

Теоретические вопросы к экзамену

1. Взаимодействие организма и среды. Адаптации организмов к среде обитания.
2. Экологические факторы и ресурсы среды. Лимитирующие экологические факторы.
3. Экологические стратегии выживания. Продолжительность жизни вида.
4. Экологическая ниша. Пространственная структура сообществ. Примеры.
5. Системный подход и моделирование в экологии.
6. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости.
7. Антропогенные экосистемы на примере индустриально-городских.
8. Антропогенные воздействия на атмосферу, последствия ее глобального загрязнения.
9. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий.
10. Природоохранные принципы, категории и объекты охраны окружающей среды.
11. Концепция устойчивого эколого-экономического развития общества.
12. Ноосферология. Антропный парадокс.
13. Экологические законы и принципы (минимума, толерантности).

14. Экологические кризисы. Демографические проблемы.
15. Глобальные экологические проблемы: потепление, энергопотребление.
16. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди.
17. Уникальные экологические и биологические особенности человека.
18. Принципы рационального природопользования. Экоконверсия.
19. Экология цивилизаций. Постиндустриальная цивилизация.
20. Антропоэкологические аспекты миграции населения. Программа экологической безопасности.
21. Экологические последствия войн, использования оружия массового поражения. Экологические задачи армии.

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Биологический

<i>Направление подготовки:</i>	06.04.01 Биология
<i>Магистерская программа:</i>	Биология, Биофизика, Физиология человека и животных
<i>Программа подготовки:</i>	академическая магистратура
<i>Семестр</i>	3
<i>Учебная дисциплина</i>	Современная экология и глобальные экологические проблемы

БИЛЕТ №1

1. Принципы рационального природопользования. Экоконверсия.
2. Экологические последствия войн, использования оружия массового поражения. Экологические задачи армии.
3. Системный подход и моделирование в экологии.

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № 12 от «16» 04. 2020 г.

Заведующий кафедрой
Преподаватель

_____ Сафонов А.И.
_____ Сафонов А.И.

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	10
2	10
3	10
Всего	баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (при наличии)

В 1968 г. была создана Международная организация "Римский клуб". Ее основателем был итальянский экономист...

1. Дж. Форрестер.
2. Д. Медоуз.
3. А. Печчеи.
4. Т. Шарден.
5. Б. Коммонер

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение индивидуальной работы и экзамена. Экзамен сдают студенты с целью повышения рейтинга.

*Распределение баллов, которые могут получить студенты
в процессе изучения дисциплины*

Организационно учебная работа студента	СРС			Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	Индивидуальная творческая работа	
Мах 60 баллов	маx 10 баллов	маx 20 баллов	маx 10 баллов	100 баллов

Вид контрольного мероприятия	Количество баллов
Защита практических работ	25
Тестирование по темам	35
Индивидуальные задания	10
Реферат	10
Модульный контроль	20
Всего	100

Шкала соответствия баллов национальной шкале

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 занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской. Используется видеотека научно-популярных фильмов. Лабораторные занятия проводятся с использованием персональных компьютеров с доступом к сети Интернет.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Современная экология и глобальные экологические проблемы. Конспект лекций (для магистрантов направления подготовки 06.04.01 Биология) / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2017. – 444 с.	3	+
2.	Современная экология и глобальные экологические вопросы: учебник / [сост. А.И. Сафонов]. Донецк : ДонНУ, 2018. - 442 с.	3	+
3.	Современные вопросы экологии : учебник / составитель А. И. Сафонов. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019. - 442 с.	4	+
4.	Экология : (материал для изучения дисциплины) / А. И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 352 с., ДонНУ, 2012. - 351 с.	11	+
5.	Экология и рациональное природопользование: [конспект лекций] / [сост. А.И. Сафонов]; - Донецк : ДонНУ, 2018, 2019. - 103 с.	19	+
6.	Охрана природы: учебное пособие / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2012, 2014, 2018, 2019. – 150 с.	16	+
7.	Экология и экономика природопользования : учеб. для студентов вузов / [Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных] ; под ред. Э. В. Гирусова. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-Дана : Единство, 2007. - 591 с.	94	-
<i>Дополнительная литература</i>			
8.	Олимпиада по дисциплине Экология : [учебник] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 458 с.	6	+
9.	Прохоров, Б. Б. Экология человека : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 013100 "Экология" и 013600 "Геоэкология" / Б. Б. Прохоров. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2010. - 317, [2] с.	15	-
10.	Экология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. В. В. Денисова. - Изд. 4-е. - Москва : МарТ ; Ростов-на-Дону, 2009. - 767 с.	6	-
11.	Березина, Н. А. Экология растений : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Экология" и по направлению "Экология природопользования" / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - Москва : Академия, 2009. - 400 с.	7	-
12.	Вронский, В. А. Экология и окружающая среда :	3	-

	словарь-справочник / В.А. Вронский. - М. : MapT, 2008. - 428 с.		
13.	Гора, Е. П. Экология человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности Биоэкология и направлению Биология / Е. П. Гора. - 2-е изд. - М. : Дрофа, 2007. - 540,[1] с.	4	-
14.	Гончарова, О. В. Экология: учеб. пособие для студентов вузов / О. В. Гончарова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 366 с.	1	-
15.	Экология очистки сточных вод физико-химическими методами / Н. С. Серпоккрылов, Е. В. Вильсон, С. В. Гетманцев, А. А. Марочкин. - Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. - 261 с.	3	-
16.	Марфенин, Н. Н. Экология : учебник / Н. Н. Марфенин. - Москва : Академия, 2012. - 508, [1] с.	1	-
17.	Кораблева, А. И. Экология человека: в аспекте энвайронментологии : учеб. пособие / А. И. Кораблева, Г. Г. Шматков. - Днепропетровск : Изд-во ПГАСА, 2011. - 249 с.	1	-
18.	Пузанова, Т. А. Экология : учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по гуманитар. направлениям / Т. А. Пузанова. - Москва : Академия, 2014. - 263 с.	1	-
19.	Коробкин, В. И. Экология : учебник для студентов вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 12-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 602 с.	2	-
20.	Экология. Военная экология : учебник для вузов, обучающихся по техническим и экологическим специальностям / [под общ. ред. В. В. Гутенева]. - [3-е изд. - Москва : [ПринТерра], 2008. - 718 с.	2	-

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета: <http://library.donnu.ru/>

Электронная библиотека e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Библиотека «флора и фауна»: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>

Экология. навигатор по информационным ресурсам общая экология. базы данных http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol_databases.htm

специализированная база данных «экология: наука и технологии» <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

www.eea.eu.int – сайт Европейского Агентства Окружающей Среды

www.unep.org – сайт United Nations Environment Program

www.priroda.ru – Национальный портал Природа России

www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ

<http://ecosfera-ood.ru> – Сайт общероссийского общественного движения «Экосфера»

<http://www.zapoved.ru> – Особо охраняемые природные территории России

<http://www.voop.su> – сайт Всероссийского общества охраны природы

<http://www.vernadsky.ru> – сайт Фонда имени В.И.Вернадского

www.ecolex.org – Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам

<http://biodiversity.ru> – Центр охраны дикой природы (ЦОДП): программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.), электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте (об ООПТ, редких видах и т.д.).

<http://dongeosociety.ru> - Сайт Донбасского географического общества

<http://www.unepcom.ru/globenv/53-problems/46-global-problems.html> - ЮНЕП. Глобальные проблемы окружающей среды

<http://www.un.org/ru/index.html> - Сайт ООН. Документы.

<http://web.unep.org/environmentunderreview/> - Обзор окружающей среды. ООН.

<https://www.iucn.org/> - Международный союз охраны природы

http://www.who.int/topics/environmental_health/ru - Сайт Всемирной организации здравоохранения:

<http://ecology-portal.ru/> - Всероссийский экологический портал

<http://info-ecology.ru/> <http://www.ozoneprogram.ru/> - Независимый экологический портал

<http://a-portal.moreprom.ru/> - Экологический портал регионов

<http://www.glaveco.ru/> - Главное управление экологии и природных ресурсов ДНР

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).

Визирование рабочей программы дисциплины для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК _____ факультета, _____
 _____ Фамилия И.О. (подпись)

"__" _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры _____

Протокол от "__" _____ 2020 г., № __

Заведующий кафедрой: _____
 _____ Фамилия И.О. (подпись)

Визирование рабочей программы дисциплины для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК _____ факультета, _____
 _____ Фамилия И.О. (подпись)

"__" _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры _____

Протокол от "__" _____ 2021 г., № __

Заведующий кафедрой: _____

Лист регистрации изменений

[illegible]