

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского»**

**Институт биологии и биомедицины**

УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета ННГУ  
протокол от  
«16» июня 2021 г. № 8

Рабочая программа дисциплины

***Охрана окружающей среды***

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Направление подготовки / специальность  
**06.03.01 Биология**

Профиль подготовки  
**Биология (общий профиль)**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Нижний Новгород  
2022

### 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
3	Блок Б1 обязательная часть	Дисциплина Б1.О.30 Охрана окружающей среды является обязательной дисциплиной в ООП направления подготовки 06.03.01 Биология (общий профиль).

#### Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов системных базисных знаний о современном состоянии биосферы и природных ресурсов, основных факторах загрязнения окружающей среды, методах охраны атмосферы, почв, природных вод, природных комплексов в региональном, национальном и глобальном масштабах;

- способность использовать знания об охране окружающей среды для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности;

- способность аргументированно доказывать точку зрения по вопросам охраны окружающей среды.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1 Знает: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;	Иметь представления об основах экологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды (охраны атмосферы, почв, природных вод, природных комплексов, здоровья человека);	Контрольные работы, доклады, рефераты
	ОПК-4.2 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать	Умеет применять теоретические основы экологии и рационального природопользования в оценке состояния окружающей среды;	

	экологические принципы рационального природопользования и охраны природы		
	ОПК-4.3 Владеет: - навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на природные и антропогенные воздействия, определения экологического риска.	<i>Владеет</i> навыками оценки состояния окружающей среды (охраны атмосферы, почв, природных вод, природных комплексов, здоровья человека), определять и прогнозировать степень антропогенного воздействия на среду.	
ПК-1 – Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах,	<i>Знает</i> приемы составления литературных обзоров для подготовки рефератов курсовых проектов;	Рефераты
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах.	<i>Умеет</i> анализировать литературные источники и обобщать информацию для подготовки рефератов курсовых проектов, презентаций и докладов	
	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	<i>Владеет</i> навыками подбора и анализа информации по выбранным темам курсовых проектов, обобщения и представления результатов;	

актуальным вопросам биологии и экологии			
--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины «Охрана окружающей среды»

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>25</b>
- занятия лекционного типа	12
- лабораторные работы	12
<b>самостоятельная работа</b>	<b>47</b>
<b>КСР</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>	

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Введение. Социально-экологическая значимость изучения курса ООС. Окружающая среда, природа, биосфера. Понятие и сущность экологического кризиса и пути его преодоления. Загрязнение окружающей среды.	10	2	2	4	6
Раздел I. Природные условия и ресурсы. Классификация природных ресурсов и их рациональное использование. Закон РФ об охране окружающей среды.	9	2		2	7
Раздел II. Загрязнение атмосферы. Кислотные осадки, парниковый эффект, фотохимический смог, разрушение озонового слоя Земли, радиоактивное, шумовое и электромагнитное загрязнения. Источники загрязнения и способы охраны атмосферного воздуха.	13		4	4	9
Раздел III. Загрязнение морских и континентальных вод. Водные ресурсы мира, Российской Федерации, Нижегородской области. Дефицит пресной воды. Нефтяное, тепловое, радиоактивное загрязнение вод. Проблема «цветения» воды. Способы охраны природных вод от загрязнения. Методы обезвреживания промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод.	9	2		3	6

Раздел IV. Загрязнение почв. Эрозия почв и её формы. Засоление и заболачивание почв. Методы рекультивации нарушенных земель.	7	2		2	5
Раздел V. Биологическое разнообразие как основа существования биосферы. Красные книги МСОП, РФ, Нижегородской области. Охрана хозяйственно-ценных редких и лекарственных растений. Охрана редких и исчезающих видов животных. Акклиматизация и реакклиматизация. Инвазивные виды.	8	2	2	4	4
Раздел VI. Особо охраняемые природные территории РФ и Нижегородской области.	10	2	4	6	5
Раздел VII. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.	5				5
<i>В т.ч. текущий контроль</i>	1				
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой					

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках занятий семинарского типа, подготовки реферата, групповых или индивидуальных консультаций, проведении контрольных работ. Промежуточной формой аттестации по дисциплине является зачет с оценкой.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

*Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:*

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к семинарским занятиям;
- подготовка реферата.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы, таких как: классификация факторов и источников загрязнения окружающей среды, медико-биологические последствия загрязнения; рациональное использование природных ресурсов; охрана растительности, охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений, классификация и охрана лекарственных растений, охрана редких и исчезающих видов животных, акклиматизация и реакклиматизация видов: примеры и последствия, инвазивные виды, биоэтика акклиматизации, роль общественных организаций в проведении природоохранных мероприятий, участие России в международном экологическом сотрудничестве, федеральный закон Российской Федерации об охране окружающей среды, основные принципы и объекты охраны окружающей среды, контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль), основы формирования экологической культуры, преподавание основ экологических знаний, экологическое просвещение.

##### **Самоподготовка к практическим (семинарским) занятиям**

При подготовке к практическому (семинарскому) занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с изучаемыми на предыдущих курсах и параллельно дисциплинами: «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Основы альгологии и микологии», «Систематика высших растений».

На практические занятия студент должен приходить подготовленным, во время устного опроса последовательно излагать свои мысли, и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на практическом занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: определение и характеристика основных терминов, комплексный подход к анализу проблемы.

Подготовка реферата включает работу над текстом и самостоятельный поиск релевантных источников литературы. Реферат включает титульный лист, содержание, введение, краткую основную информацию по выбранной теме, заключение, список цитированной литературы. Реферат должен быть оформлен согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001. Оптимальный объем реферата составляет 10 страниц машинописного текста.

Перечень тем для реферата приведен в п.6.4 рабочей программы.

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

## Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.**

**5.2.1 Контрольные вопросы**

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Социально-экологическая значимость охраны окружающей среды. Связь охраны окружающей среды с естественно-научными дисциплинами.	ОПК-4
2. Соотношение понятий окружающая среда, природа, биосфера.	ОПК-4
3. Границы биосферы. Типы вещества в биосфере (по В.И. Вернадскому). Функции живого вещества.	ОПК-4
4. Биосфера как среда жизни и хозяйственной деятельности человека. Деятельность человека – новый геологический фактор.	ОПК-4

5.	Социально-экологическая значимость охраны биосферы и проблема выживания человечества. Понятие ноосферы.	ОПК-4
6.	Экологический кризис и экологическая катастрофа. Пути преодоления современного глобального экологического кризиса.	ОПК-4
7.	Системы классификации природных ресурсов. Принципы рационального использования природных ресурсов.	ОПК-4
8.	Определение и классификация факторов и источников загрязнения окружающей среды.	ОПК-4
9.	Экотоксиканты и ксенобиотики, мутагены, тератогены и канцерогены: определения, примеры, источники поступления в окружающую среду.	ОПК-4
10.	Экологический контроль загрязнения атмосферного воздуха в РФ. Способы охраны атмосферного воздуха. Медико-биологические последствия загрязнения атмосферы.	ПК-1
11.	Кислотные осадки: причины образования, экологические и медико-биологические последствия.	ОПК-4
12.	Парниковый эффект и глобальное потепление климата: причины, последствия и способы борьбы.	ОПК-4
13.	Условия образования, экологические и медико-биологические последствия воздействия фотохимического смога.	ОПК-4
14.	Разрушение озонового слоя Земли: причины и медико-биологические последствия.	ОПК-4
15.	Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, экологические и медико-биологические последствия.	ОПК-4
16.	Источники, уровни, экологические и медико-биологические последствия шумового и электромагнитного загрязнения атмосферы.	ОПК-4
17.	Дефицит пресной воды. Соотношение объема пресных вод (в км <sup>3</sup> или %) в разных источниках на Земле. Рациональное водопользование.	ОПК-4
18.	Источники, экологические и медико-биологические последствия загрязнения Мирового океана и континентальных вод. Государственные и международные формы охраны поверхностных вод суши и Мирового океана.	ПК-1
19.	Экологические и медико-биологические последствия создания водохранилищ на крупных равнинных реках. Проблема «цветения» воды: причины, экологические и медико-биологические последствия.	ОПК-4
20.	Способы охраны природных водоемов и водотоков от загрязнения. Методы обезвреживания и очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Экологический и санитарно-гигиенический контроль.	ПК-1
21.	Эрозия почв, засоление и заболачивание почв. Причины, экологические последствия и способы борьбы.	ОПК-4
22.	Рациональное использование ископаемых ресурсов и методы рекультивации нарушенных земель.	ОПК-4
23.	Причины и темпы вымирания видов в 17-20 веке. Примеры вымерших видов. Биоэтические принципы охраны растений и животных.	ПК-1
24.	«Красные книги» МСОП, Российской Федерации, Нижегородской области: структура и содержание. Категории особо охраняемых видов. Меры охраны.	ПК-1
25.	Биологическое разнообразие как основа существования биосферы. Стратегия и тактика охраны биоразнообразия.	ОПК-4
26.	Охрана растительности. Охрана хозяйственно-ценных, редких и лекарственных видов растений.	ПК-1
27.	Охрана редких и исчезающих видов животных. Акклиматизация и	ПК-1

реакклиматизация видов: примеры и последствия. Инвазивные виды. Биоэтика акклиматизации.	
28. Экологический мониторинг: определение, роль в охране окружающей среды. Глобальный, региональный, локальный мониторинг.	ПК-1
29. Заповедники и биосферные резерваты РФ: характеристика и примеры.	ПК-1
30. Национальные и природные парки РФ и мира: характеристика и примеры.	ПК-1
31. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Нижегородской области. Характеристика, классификация и примеры.	ПК-1
32. Памятники природы местного, регионального и национального (федерального) значения: характеристика и примеры.	ПК-1
33. Международные правительственные и неправительственные природоохранные организации: направление их деятельности.	ПК-1
34. Российские и международные общественные природоохранные организации. Направление их деятельности.	ПК-1
35. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Международные программы и организации в области охраны окружающей среды: Человек и биосфера, ВСОП.	ПК-1
36. Федеральный Закон Российской Федерации об охране окружающей среды. Основные принципы и объекты охраны окружающей среды.	ПК-1
37. Федеральный Закон Российской Федерации об охране окружающей среды. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль).	ПК-1
38. Федеральный Закон Российской Федерации об охране окружающей среды. Основы формирования экологической культуры, преподавание основ экологических знаний, экологическое просвещение.	ПК-1

### 5.2.2 Типовые тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4

1. Понятие биосферы было введено в науку:

- а) Геккелем Э.
- б) Вернадским В.И.
- в) Зюссом В.
- г) Леруа Э.

2. Почва относится к одной из следующих групп веществ биосферы:

- а) биогенное
- б) биокосное
- в) живое
- г) косное

3. Какая из форм эрозии оказывает наибольшее повреждающее действие на почву:

- а) капельная
- б) струйчатая
- в) плоскостная
- г) овражная

### 5.2.3. Темы докладов на семинарских занятиях для оценки компетенции «ОПК-4»

1. Загрязнение окружающей среды: определение и классификация факторов и источников загрязнения.

2. Экоотоксиканты и ксенобиотики, мутагены, тератогены и канцерогены: определения, примеры, источники поступления в окружающую среду.
3. Кислотные осадки: причины образования, экологические и медико-биологические последствия.
4. Парниковый эффект и глобальное потепление климата: причины, последствия и способы борьбы.
5. Фохимические реакции в тропосфере, условия образования фотохимического смога, экологические и медико-биологические последствия.
6. Разрушение озонового слоя Земли: причины и медико-биологические последствия.
7. Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, экологические и медико-биологические последствия.
8. Шумовое и электромагнитное загрязнение атмосферы: источники, уровни, экологические и медико-биологические последствия.

#### **«ПК-1»**

1. Источники, уровни, характер загрязнения и способы охраны атмосферного воздуха в Нижегородской области. Медико-биологические последствия загрязнения атмосферы.
2. «Красные книги» МСОП, Российской Федерации, Нижегородской области: структура и содержание. Категории особо охраняемых видов. Меры охраны.
3. Охрана растительности. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений. Классификация и охрана лекарственных растений.
4. Охрана редких и исчезающих видов животных. Акклиматизация и реакклиматизация видов: примеры и последствия. Инвазивные виды. Биоэтика акклиматизации.
5. Характеристика и примеры заповедников и биосферных резерватов РФ.
6. Характеристика и примеры национальных и природных парков РФ и мира.
7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Нижегородской области. Характеристика, классификация и примеры.
8. Характеристика и примеры памятников природы местного, регионального и национального (федерального) значения.

#### **5.2.4. Темы рефератов**

1. Смог: причины образования, влияние на экологическую ситуацию в крупных промышленных центрах и пути борьбы со смогом;
2. Проблемы загрязнения атмосферы транспортными средствами и промышленными выбросами: влияние на здоровье человека, методы борьбы с загрязнением.
3. Проблемы радиоактивного загрязнения биосферы, пути ее решения;
4. Влияние шумового загрязнения окружающей среды на здоровье человека;
5. Кислотные осадки: причины образования и медико-биологические последствия;
6. Альтернативные источники энергии как решение проблемы загрязнения атмосферного воздуха Нижегородской области;
7. Озеленение городов как решение проблемы загрязнения атмосферы;
8. Электромобили как аналог двигателей внутреннего сгорания и их влияние на окружающую среду;
9. Проблемы очистки сточных вод и пути их решения;
10. Экологические последствия строительства ГЭС на равнинных реках;
11. Проблема нефтяного загрязнения водоемов и пути ее решения;
12. Современные способы очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод;
13. Проблема загрязнения почв тяжелыми металлами и пути её решения;
14. Проблемы утилизации отходов химической промышленности и пути их решения;
15. Проблема охраны исчезающих видов животных (растений) Нижегородской области и пути её решения;

16. Проблемы загрязнения морских и пресноводных экосистем водоемов и пути их решения;
17. Решение экологических вопросов при строительстве и эксплуатации железнодорожных магистралей;
18. Загрязнение околоземного космического пространства космическим мусором: проблемы и пути решения;
19. Проблема ограниченности ресурсов и её решение путем внедрения ресурсосберегающих технологий в Нижегородской области;
20. Проблема «цветения воды»: причины, экологические и медико-биологические последствия.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

- 1) Экологическое право: Учебник / Б.В. Ерофеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=364178>
- 2) Основы природопользования: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=459890>

### **б) дополнительная литература:**

- 1) Техногенные массивы и охрана природных ресурсов. В 2 т. Т. 1. Насыпные и намывные массивы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Гальперин А.М., Фёрстер В., Шеф Х.-Ю. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. Доступно на ЭБС «Консультант студент». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html>
- 2) Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: Учебное пособие / Ксенофонов Б.С. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=528520>
- 3) Челноков, А.А. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2008. - 255 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505729>

### **в) Интернет ресурсы:**

ЭБС «Консультант студента» [http:// www.studentlibrary.ru /](http://www.studentlibrary.ru/),  
 ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/>,  
 ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>,  
 Студенческая электронная библиотека «Student Library» <http://www.studentlibrary.ru/>,  
 Научная электронная библиотека «E-library.ru» <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

1. Электронные информационные ресурсы ГПНТБ России по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary/>
2. База данных по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.energsoft.info/soft\\_ecolog.html](http://www.energsoft.info/soft_ecolog.html)
3. Экопортал. Вся экология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ecoportal.su/wastet.php?wastet\\_id=2075](http://ecoportal.su/wastet.php?wastet_id=2075)
4. Информационные ресурсы по экологии [Электронный ресурс] Международный центр научной и технической информации. – Режим доступа: <http://www.icsti.su/portal/rus/projects/index.php?m=projects&s=ecology>
5. Экология: навигатор по информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol\\_databases.htm](http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol_databases.htm)
6. Природообустройство [Электронный ресурс]: МГУ, кафедра комплексного использования водных ресурсов. – Режим доступа [http://www.msuee.ru/html2/med\\_gidr/l6.html](http://www.msuee.ru/html2/med_gidr/l6.html)
- 7 Экология и жизнь [Электронный ресурс] – Электрон. журн. Режим доступа к журналу: <http://www.ecolife.ru/>

8. Элементы большой науки [Электронный ресурс]: новости науки. – Режим доступа: <http://elementy.ru/news>
9. Центр охраны дикой природы. [Электронный ресурс] – Электрон. журн. Режим доступа к журналу: <http://biodiversity.ru/>
10. Международный социально-экологический Союз [Электронный ресурс] – Центр координации и информации СоЭС. – Электронная библиотека.– Режим доступа: <http://www.seu.ru/cci/lib/>
11. The Nature Conservancy [Электронный ресурс]: сайт на англ. яз. – Режим доступа: <http://nature.org/>
12. Вода и экология: проблемы и решения [Электронный ресурс] – Электрон. журн. – Режим доступа к журналу: <http://www.wemag.ru/>
13. Информационный портал [Электронный ресурс]: Охрана природы. Нормативно-правовая база. – Режим доступа: <http://www.battery.ru/>
14. Экологические проекты в России [Электронный ресурс]: Информационная система по проектам, финансируемым неправительственными организациями в области экологии, охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия на территории Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.ecoprojects.ru/>
15. Ozone Depletion [Электронный ресурс]: литература по исследованию проблем озоновых дыры. Сайт на англ. яз. – Режим доступа: <http://www.fags.org/fags/ozone-depletion/>
16. Международный экологический форум [Электронный ресурс]. Сайт на англ. яз. – Режим доступа: <http://www.greenwaves.com/russian/>
17. BetterWorldBooks [Электронный ресурс]: вопросы альтернативных технологий по вопросам загрязнения окружающей среды. Сайт на англ. яз. – Режим доступа: <http://www.betterworld.com/>
18. United Nations Environment Programme [Электронный ресурс]: сайт портала ЮНЕП по состоянию окружающей среды на англ. яз. – Режим доступа: <http://geodata.grid.unep.ch>
19. Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс]: на англ. яз. – Режим доступа: <http://www.fao.org/>
20. Научно-информационный портал ВИНИТИ [Электронный ресурс] сайт Всероссийского института научной и технической информации <http://science.viniti.ru/>
21. Справочно-информационный географический портал [Электронный ресурс] сайт Ойкумена – Режим доступа: <http://www.geo-site.ru/>
22. Экология. Навигатор по информационным ресурсам [Электронный ресурс] ГПНТБ СО РАН – Режим доступа: <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/index.htm>
23. Бесплатная электронная экологическая библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zoomet.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационными средствами обучения (доска, переносной проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Автор \_\_\_\_\_ д.б.н., профессор кафедры экологии Шурганова Г.В.

Рецензент \_\_\_\_\_ к.б.н., доцент кафедры ботаники и зоологии Старцева Н.А.

Заведующий кафедрой экологии \_\_\_\_\_ д.б.н., Якимов В.Н.

**Программа одобрена** на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24.02.2021 года, протокол № 4.

## **Правила оформления реферата**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»  
Институт биологии и биомедицины

### **Название реферата**

Реферат  
студента 2 курса, группы №  
очной формы обучения  
Иванова Ивана Ивановича  
Проверил:  
д.б.н., профессор  
Г. В. Шурганова

Нижний Новгород

20\_\_\_\_

Работа должна быть отпечатана через 1,5 интервала на одной стороне листа односортной бумаги (белой) формата А4 (210х297), 65 знаков в строке, 30 строк на странице (14 пт).

Поля:

слева – 30 мм  
справа – 15 мм  
сверху – 15 мм  
снизу – 15 мм

Необходимо соблюдать межстрочный интервал а также абзацный отступ («красная строка»). Объем работы не должен превышать 10 страниц машинописи.

### **Аннотация**

Краткое содержание работы. Оптимальный объем аннотации – 0,3 с., и не более 0,5 страницы через 1 интервал. Аннотация должна быть представлена на отдельной странице перед оглавлением работы.

В работе дан анализ ..., проведен ....., обобщен опыт ...

Реферат должен включать, по возможности, анализ состояния рассматриваемой в работе проблемы в Нижегородской области, в России, в одной или нескольких странах мира.

### **Оглавление**

	стр.
Введение	4
1. Заголовок	...
1.1. Подзаголовок	...
1.2. ....	
1.3. ....	
2. ....	
2.1. ....	
2.2. ....	
3. ....	
Заключение	
Цитированная литература	

Для Введения, Заключения, Цитированной литературы номера разделов не проставляются (см. Оглавление).

Каждая новая глава начинается с новой страницы, подглавы (разделы) оформляются не с новой страницы. Обязательным является соответствие названия и нумерации глав и разделов в оглавлении и в тексте работы.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Во введении дают общую характеристику проблемы, её актуальность.

### **Правила оформления ссылок на литературу**

Ссылки на литературу (русскую, иностранную) даются с указанием фамилии, года (Петров, 1980; Jonson, 1999). Если авторов более трех, приводится фамилия только первого автора (Петров и др., 1980). Точка в тексте перед скобкой с указанием автора не ставится. Точка ставится после ссылки на автора.

Если в тексте фамилия автора введена в строй предложения, то инициалы предшествуют фамилии, в ссылке инициалы не проставляются (при наличии авторов-однофамильцев инициалы ставятся после фамилии). Например, в начале сороковых годов В. Н. Сукачев (год) излагает суть учения о биоценозах. J. Soros (1995) выделил...

В тексте фамилия иностранного автора дается так, как она приведена в списке литературы.

Если в тексте приводят название работы, то его заключают в кавычки.

При ссылке на интернет источник указывается название статьи на русском языке и короткий адрес (Рдест плавающий, ru.wikipedia.org), а в списке литературы указывается полное название и полный интернет-адрес статьи.

Все литературные источники, на которые имеются ссылки, должны быть включены в список литературы!

Список литературы приводится в алфавитном порядке. После списка литературы указывается вклад каждого соавтора в подготовку печатного варианта реферата и презентации.

Например:

Иванов И.И. группа № ... – подбор и анализ литературы по разделу ....,

Петров П.П. группа № ...–

### **Правила оформления цитированной литературы в реферате**

#### **1. Книга одного автора**

Протасов, А.А. Жизнь в гидросфере, очерки по общей гидробиологии / А.А. Протасов. – Киев: Академперіодика, 2011. – 724 с.

Экологическое состояние водных объектов Нижнего Новгорода. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2005. 414 с.

#### **2. Книга трех и более авторов**

Гелашвили, Д.Б. Фракталы и мультифракталы в биоэкологии / Д.Б. Гелашвили, Г.С. Розенберг, Д.И. Иудин. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2013. 370 с.

#### **3. Журнальная статья**

Шурганова, Г.В. Характеристика пространственной и видовой структуры зоопланктона и оценка качества вод рек Кудьма и Линда Нижегородской области / Г.В. Шурганова, И.А. Кудрин, М.Ю. Ильин, В.В. Черепенников // Вода: химия и экология. – 2014 – № 1. – С. 28 – 35.

#### **4. Источник из Internet**

Пресс-релиз: Нобелевская премия за 2002 год в области Физиологии и Медицины. <http://www....>, [www.nature.ru](http://www.nature.ru)

Шурганова, Г.В. Сезонные изменения пространственного размещения зоопланктона верхней речной части Чебоксарского водохранилища / Г.В. Шурганова, И.А. Кудрин, В.С. Жихарев, М.Ю. Ильин, Д.Е. Гаврилко, Т.В. Кукулина // Современные проблемы науки и образования. – 2015 г. – №6. – Режим доступа: [www.science-education.ru/130-23310](http://www.science-education.ru/130-23310) Дата обращения: 01.03.2017.

#### **5. Сборники, материалы конференции**

Гаврилко, Д.Е. Участие планктонных фильтраторов в самоочищении малых водотоков г. Н. Новгорода (на примере Шуваловского канала) / Д.Е. Гаврилко // 68-я научная конференции

"Биосистемы: организация, поведение, управление". – Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2015. – С. 17.

#### **6. Автореферат диссертации**

Шурганова, Г.В. Динамика видовой структуры зоопланктоценозов в процессе их формирования и развития (на примере водохранилищ средней Волги: Горьковского и Чебоксарского): автореф. дисс. докт. биол. наук: 03.00.16 / Шурганова Галина Васильевна. – Н. Новгород, 2007. – 48 с.

#### **8. Книга под редакцией**

Медицинская микробиология / Ред. В.И. Покровский, О.К. Поздеев. М.: ГЭОТАР Медицина, 2001. 1184 с. \*

\* – ссылки в тексте реферата (п. 8) необходимо делать следующим образом: (Медицинская..., 2001).