

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра экологии, географии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
Г.В.Вобликова

20__ г.

Рабочая программа

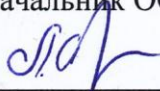
Учебная дисциплина

**ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ
И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ**

Специальность 33.05.01 – Фармация

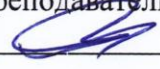
СОГЛАСОВАНО

Начальник ООД

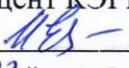

Л. П. Семкив
«03» 07 2020 г.

Разработали:

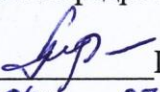
ст. преподаватель КЭГП


О. В. Терещенко

доцент КЭГП


И. А. Елистратова
«03» июля 2020 г.

Зав. кафедрой Фармация


Г. А. Антропова
«04» 07 2020 г.

Принято на заседании кафедры ЭГП

Протокол № 16 от «03» 07 2020 г.

И.о. зав. кафедрой ЭГП


Дмитрук Н. Г.
«03» июля 2020 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области экологического знания, необходимой для успешного и эффективного выполнения выпускником задач профессиональной деятельности с учетом законов экологии и обеспечения экологической безопасности.

Задачи:

- а) ознакомить студентов с основными положениями теоретических и прикладных направлений современной экологии; с закономерностями взаимодействия живых организмов с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами среды; с особенностями их приспособления к меняющимся условиям жизни;
- б) сформировать у обучающихся представление об особенностях взаимодействия природы и общества; о специфической роли человека; о глобальных экологических проблемах; о влиянии хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;
- в) научить устанавливать взаимосвязь между деятельностью человека и состоянием структурных компонентов биосферы; оценивать степень воздействия производственной деятельности на окружающую среду;
- г) сориентировать обучающихся на использование полученного экологического знания в будущей профессиональной деятельности.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специальности.

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей): биология, химия.

Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей): общая гигиена, маркетинг и основы экономики в фармации, проектирование и управление проектами в области здравоохранения.

Знания в области экологии формируют способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом экологических законов.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенция, формируемая в процессе освоения учебной дисциплины - общепрофессиональная компетенция **ОПК-3**:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, <i>экологических,</i>	ОПК-3.1. <i>Знать</i> нормы и правила, установленные в сфере экологии и охраны природы уполномоченными органами	ОПК-3.2. <i>Уметь</i> выполнять трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности; учитывать при принятии	ОПК-3.3. <i>Владеть</i> навыками определения и интерпретации основных экологических показателей состояния

социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств	управленческих решений экологические факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций.	производственной среды при производстве лекарственных средств.
---	---	---	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

Таблица 2- Трудоемкость учебной дисциплины

Части учебной дисциплины	Всего	По семестрам
		2 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	36	36
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	36	36
5. Промежуточная аттестация <i>(зачёт, диф.зачёт, экзамен)</i>	зачет	зачет

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

- 1.1 Экология как наука
- 1.2 Экосистема и ее свойства
- 1.3 Вещество в экосистеме
- 1.4 Энергия в экосистеме
- 1.5 Кибернетическая природа экосистем
- 1.6 Учение о биосфере
- 1.7 Организм и среда их обитания
- 1.8 Популяция, ее структура и динамика

Раздел 2. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

- 2.1 Вредные вещества и загрязнения окружающей среды
- 2.2 Излучение и его воздействие на живые организмы
- 2.3 Качество и контроль состояния окружающей среды

Раздел 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

- 3.1 Основы рационального природопользования
- 3.2 Понятие устойчивого развития

4.3. Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3- Результаты освоения учебной дисциплины

№	Наименование разделов учебной дисциплины (модуля), УЭМ	Трудоемкость по видам УР, АЧ				Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)
		Лек	ПЗ	В т.ч. ауд. СРС	Вне-ауд. СРС	
Раздел 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ						
1.1	Экология как наука	1			2	Тест

1.2	Экосистема и ее свойства	2			2	
1.3	Вещество в экосистеме	1			2	
1.4	Энергия в экосистеме	1			2	
1.5	Кибернетическая природа экосистем	1			2	
1.6	Учение о биосфере	1			2	
1.7	Организм и среда их обитания	1			2	
1.8	Популяция, ее структура и динамика.	1			2	
	Пр-1 Теории возникновения жизни		3	1	2	Дискуссия
	Пр-2 Аутэкология		4	1,5	2	Доклад-презентация
	Пр-3 Тестирование по разделу 1		2	2		Тест
Раздел 2. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ						
2.1	Вредные вещества и загрязнения ОС	2			1	Тест
2.2	Излучение и его воздействие на живые организмы.	1			2	
2.3	Качество и контроль состояния окружающей среды	2			2	
	Пр-4 Токсикология		2	0,5	2	Расчётная работа
	Пр-5 Природные ресурсы и их классификация.		2	0,5	2	Расчётная работа
Раздел 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ						
3.1	Основы рационального природопользования.	2			1	Тест
3.2	Понятие устойчивого развития	2			2	
	Пр-6 Экономический механизм природопользования и охраны ОС		1	0,5	2	Расчётная работа
	Пр-7 Экологическая маркировка Экологический след		1	0,5	2	Расчётная работа
	Пр-8 Пределы роста		1	0,5	2	Дискуссия
	Итоговый контроль: зачет		2	2		Тест
	ИТОГО:	18	18	9	36	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
Раздел 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ		9
1.1	Экология как наука (вводная лекция)	1
1.2	Экосистема и ее свойства (информационная лекция - презентация)	2
1.3	Вещество в экосистеме (информационная лекция - презентация)	1
1.4	Энергия в экосистеме (информационная лекция - презентация)	1
1.5	Кибернетическая природа экосистем (информационная лекция - презентация)	1
1.6	Учение о биосфере (информационная лекция - презентация)	1
1.7	Организм и среда их обитания (информационная лекция - презентация)	1
1.8	Популяция, ее структура и динамика. (информационная лекция - презентация)	1

Раздел 2. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ		5
2.1	Вредные вещества и загрязнения ОС (вводная лекция)	2
2.2	Излучение и его воздействие на живые организмы (информационная лекция - презентация)	1
2.3	Качество и контроль состояния окружающей среды (информационная лекция - презентация)	2
Раздел 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ		4
3.1	Основы рационального природопользования (информационная лекция - презентация)	2
3.2	Понятие устойчивого развития (информационная лекция - презентация)	2
ИТОГО		18

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	Теории возникновения жизни (дискуссия)	3
2	Аутэкология (доклад-презентация)	4
3	Тестирование по разделу 1	2
4	Токсикология (расчётная работа)	2
5	Природные ресурсы и их классификация (расчётная работа)	2
6	Экономический механизм природопользования и охраны ОС (расчётная работа)	1
7	Экологическая маркировка. Экологический след (расчётная работа)	1
8	Пределы роста (дискуссия)	1
	Итоговое тестирование	2
	ИТОГО	18

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Дискуссия:

ПР-1. Теории возникновения жизни

Возможные вопросы для обсуждения:

1. Креационизм
2. Гипотезы самопроизвольного зарождения
3. Гипотеза стационарного состояния
4. Гипотеза панспермии
5. Биохимические гипотезы

ПР-8. Пределы роста (дискуссия)

Возможные вопросы для обсуждения: сценарии Римского Клуба.

2) Доклад-презентация:

ПР-2. Аутэкология

Предлагаемые темы для доклада:

1. Хищничество;
2. Паразитизм;
3. Конкуренция;
4. Аменсализм;
5. Комменсализм;
6. Протокооперация;
7. Мутуализм;
8. Симбиоз;
9. Нейтрализм.

3) Расчётные работы:

ПР-4,5,6,7

Решение экологических задач поможет обучающимся установить взаимосвязь между деятельностью человека и состоянием структурных компонентов биосферы в разделах «Прикладная экология» и «Устойчивое развитие».

Примеры задач:

Определите допустимую рекреационную нагрузку на лес, используя следующие формулы:

$i_r = P_r \cdot T$, где

i_r - суммарная годовая рекреационная нагрузка, чел./га;

P_r - среднегодовая единовременная рекреационная нагрузка, чел./га;

T - продолжительность учетного периода при определении рекреационной нагрузки (8760 ч).

$P_{сд} = 8760 \cdot P_{гд} / T_c$, где

$P_{сд}$ - допустимая среднесезонная единовременная рекреационная нагрузка, чел./га;

$P_{гд}$ - среднегодовая допустимая единовременная рекреационная нагрузка, чел./га;

T_c - продолжительность сезона отдыха, ч.

где $P_{гд}$ - среднегодовая единовременная рекреационная нагрузка, чел./га; $P_1 \dots P_n$ - средние за учетный период единовременные нагрузки в разные сезоны года в рабочие и нерабочие дни с комфортной и дискомфортной погодой в различные сезоны года, чел./га; $f_1 \dots f_n$ — среднее многолетнее количество нерабочих и рабочих дней с комфортной и дискомфортной погодой в разные сезоны года, дни.

где $i_{гд}$ - суммарная годовая допустимая рекреационная нагрузка, чел./га в год;

T_m - время, затраченное на моделирование рекреационной нагрузки, вызвавшей появление пороговых значений коэффициента поверхностного стока, ч/м²;

P_d - площадь насаждения, выделяемого для рекреационного пользования, м².

Вариант 1.

Сосняки - брусничники, черничники и сложные. Коэффициенты соотношения среднегодовой единовременной рекреационной нагрузки для этих типов леса равны соответственно 2,2, 1,0 и 1,2.

Продолжительность учетного периода 1 год. Определите суммарную годовую рекреационную нагрузку.

4) Тест

Тест является видом итогового контроля и оценки знаний. Чем меньше пробелов в ответах студента на тестовые задания, тем лучше его знания, тем выше его тестовый балл.

Пример тестовых заданий

- Выберите правильный ответ. Какие организмы относятся к гомойотермным (теплокровным):
 - Окунь речной
 - Лягушка озерная
 - Дельфин – белобочка
 - Гидра пресноводная
 - Сосна обыкновенная
 - Ласточка городская
 - Инфузория – туфелька
 - Клевер красный
 - Пчела медоносная
 - Гриб подберезовик
- Использованные люминесцентные лампы являются источником одного из наиболее опасных ядов – ионов:
 - Pb – свинца
 - Cd – кадмия
 - Hg – ртути
 - Ni – никеля

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Наличие учебной аудитории	Учебная мебель, доска

2	Мультимедийное оборудование	Компьютер, проектор, экран, выход в интернет
3	Программное обеспечение	Microsoft Windows XP Professional. Лицензия «Open License» № 45257130 от 31.03.2011; Microsoft Office 2007. Лицензия «Open License» № 47742190 от 30.11.2012; Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C180910-103950-813-1463 от 10.09.2018.

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Основы экологии и охраны природы»

1. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2. Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Тест	1,2,3. Промежуточная аттестация Семестровый контроль	3 теста по 10 баллов 20 баллов 20 баллов	ОПК-3
2	Дискуссии	ПР-1, ПР-8	2 по 10 баллов	
3	Доклад-презентация	ПР-2	10	
4	Расчетное задание	ПР-4,5,6,7	4 по 5 баллов	
	ИТОГО		100	

3. Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Тесты

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	1	10-20

Таблица А.3 – Дискуссия

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Подготовка развернутого сообщения	ПР-1: 5 тем ПР-8: 9 сценариев
Использование экологической терминологии при освещении и решении проблемы	
Наличие собственной позиции при обсуждении проблемных вопросов	
Демонстрация навыков экологического воспитания, толерантности, уважительного отношения к живым объектам и природным ресурсам	

Возможные темы для Круглого стола представлены в разделе 5.

Таблица А.4 – Доклад-презентация

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Логичная структура доклада, наличие выводов	
Степень соответствия содержания доклада заявленной теме	
Уровень самостоятельности при подготовке доклада	

Использование презентационных материалов для наглядности	9 тем
Наличие и грамотность ссылок на научную литературу	

Темы докладов представлены в разделе 5.

Таблица А.5 – Расчетное задание

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Задания выполнены в полном объеме; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи и таблицы	По числу студентов в группе
Работа выполнена полностью, но допущено не более двух недочетов (несущественных неточностей)	
Правильно выполнено не менее 1/2 всей работы. Имеет фрагментарные знания, в отчете допускает неаккуратность и ошибки при выполнении записей и таблиц	

**Карта учебно-методического обеспечения учебной дисциплины
«Основы экологии и охраны природы»**

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол-во. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Резчиков Е.А. Экология: учеб. пособие для вузов/Е.А.Резчиков, О.Н.Заломнова.- Моск. госуд. индустр. ун-т, ин-т дистанц. образ. – М., 2012. – 210 с.	20	-
2. Дмитриев В.В. Прикладная экология. – М.:Академия, 2008. – 599 с.	15	-
3. Гордиенко В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учеб. пособ. для вузов / В.А.Гордиенко, К.В.Показеев, М.В.Старкова. – СПб.: Лань, 2014. – 633 с.	20	-
Электронные ресурсы		
https://ecoportal.su/ Всероссийский экологический портал – вся экология		

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол-во. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Панов В.П. Экология: учеб. пособие для вузов / С.-Петерб. гос. ун-т технологии и дизайна. – СПб., 2005. – 263 с.	15	
2. Николайкин Н.И. Экология: учеб для вузов. - 6-е изд., испр. – М.:Дрофа, 2008. – 622 с.	6	
3. Экология : метод. указания / сост.: И. А. Кузьмина [и др.]; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2012. – 44 с.	6	novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-1021
Электронные ресурсы		
1. Экология : метод. указания к практ. занятиям и СРС по решению экологических задач / сост. Г. В. Васильева – Великий Новгород, НовГУ, 2012. – 20 с.		novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-1096
2. Экология : метод. указания по изучению дисциплины и задачи для контрольных работ для студентов заочной формы обучения / сост. Г. В. Васильева – Великий Новгород, НовГУ, 2014. – 31 с.		novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-2063
3. Экология : метод. указания к практ. занятиям и СРС / сост. Г. В. Васильева – Великий Новгород, НовГУ, 2017. – 33 с.		novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-2531

И.о. зав. кафедрой ЭГП

 / Дмитрук Н.Г.
«3» июля 2020 г.