

ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Составлен в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по указанному направлению 33.05.01 Фармация и Положением «Об УМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:

Директор А.А. Аракелян

«24» 06 2021г.



Институт: Биомедицины и Фармации

Кафедра: Медицинской биохимии и биотехнологии

Специальность: 33.05.01 Фармация

АВТОР: к.б.н. Арутюнян Маргарита Карленовна

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Основы экологии и охраны природы, общая гигиена

ЕРЕВАН

1. Аннотация .

Экологическая компетенция относится к общекультурным компетенциям выпускников высшей школы. Она обеспечивает у выпускника способность оценивать результаты и последствия своей деятельности с точки зрения биосферной совместимости или минимизации вреда природе, понимание сущности природных пределов современного социально-экономического развития и причины экологического кризиса. Предмет “Экология и Гигиена” отражает системное понимание места человека в глобальной экосфере, анализирует хозяйственную деятельность как часть биосферы, межуровневые взаимодействия в мировой, государственной и общественной экологической политике, выявляет связь между эколого-гигиеническими факторами и состоянием здоровья населения.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:

Необходимой базой для освоения данной дисциплины являются такие дисциплины биология, география, химия.

3. Учебная программа

3.1 Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины “Экология” является формирование у студентов общекультурных и общепрофессиональных компетенций, которые реализуются с помощью базовых представлений об основных теоретических и прикладных направлениях в экологии. Путем понимания процессов, которые происходят в окружающей среде, возможно решение проблем в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития цивилизации. Данный курс направлен на формирование у студентов системных естественнонаучных представлений об экологических закономерностях существования особей, популяций и сообществ живых организмов, умения применять теоретические знания для решения природоохранных проблем.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, навыков работы с научной литературой;
- анализ современных концепций взаимодействия человека и природы;
- изучение основных процессов, происходящих в живой природе, и их роли в деятельности человека;
- понимание причин и условий возникновения экологических проблем современности;
- раскрытие взаимосвязей между экологической обстановкой и здоровьем человека.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Дисциплина Экология является обязательной дисциплиной. Изучение данной дисциплины базируется на следующих основных дисциплинах: ботаника, зоология, общая биология, биохимия и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

1. Общекультурные компетенции: правильно ставить цели, проявлять настойчивость и выносливость в их достижении, приобретать новые знания и формировать суждения по научным, социальным и др. проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

2. Профессиональные компетенции: демонстрация базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях экологии. Готовность к анализу и публичному представлению научной информации.

3.2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать: а) основные этапы становления и развития общей экологии; б) основные свойства, законы и принципы функционирования экосистем; в) основные закономерности взаимодействия организмов и их сообществ с окружающей средой

2. должен уметь: а) пользоваться системой понятий и категорий экологии; б) работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации; в) давать оценку экологического состояния биотического и абиотического компонента различных биогеоценозов

3. должен владеть: основными методами проведения экологических исследований, навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач.

3.3 Разделы дисциплины с указанием видов занятий (лекции, семинарские и практические занятия, лабораторные работы) и их трудоёмкость в академических часах и кредитах:

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам							
		<u>6</u> сем.	<u>7</u> сем.	<u>8</u> сем.	<u>9</u> сем.	<u>10</u> сем.	<u>11</u> сем.	<u>12</u> сем.	<u>13</u> сем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общая трудоёмкость изучения дисциплины по семестрам , в т. ч.:		180							
1.Аудиторные занятия, в т. ч.:		108							
1.1Лекции		36							
1.2.Практические занятия, в т. ч.		72							
1.2.1.Контрольные работы		6							
2. Семинары									
3.Самостоятельная работа, в т. ч.:		72							
3.1.Письменные домашние задания									
3.2. Рефераты									
4.Лабораторные работы									
1. Форма текущего контроля: Устный опрос на семинаре и тестирование умений									
2. Форма промежуточного контроля: 2 письменных контрольных по темам									
3. Форма итогового контроля:		зачет							

3.4.1. Разделы дисциплины с указанием видов занятий (лекции, семинарские и практические занятия, лабораторные работы) и их трудоёмкость в академических часах и кредитах:

Разделы и темы дисциплины	Всего часов	Лекции, часов	Практ. занятия, часов	Семинары, часов	Лаб., часов	Другие виды занятий часов
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Экология как наука. История экологии. Предмет и задачи экологии.		1	2			
Тема 2. Аутэкология и демэкология. Биологический вид, его критерии. Факториальная экология.		2	2			
Тема 3. Понятие популяция. Возрастная и половая, пространственная и этологическая структура популяций. Динамика популяций		2	2			
Тема 4. Сообщества. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.		2	2			
Тема 5. Структура, продуктивность и динамика экосистем		2	2			
Тема 6. Биосфера, ее границы, живое вещество и ресурсы. Человек в биосфере. Популяционные характеристики человечества		3	4			
Тема 7. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальные экологические проблемы. Пути и методы сохранения современной биосферы		3	6			
Тема 8. Экологическое образование и просвещение		2	2			
Тема 9. Предмет гигиены, ее цели и задачи. Взаимосвязь гигиены и экологии		1	2			
Тема 10. Гигиена окружающей среды. Атмосферный воздух как внешняя среда		2	6			
Тема 11. Вода как фактор внешней среды. Ее гигиеническое и эпидемиологическое значение		2	6			
Тема 12. Гигиена почвы и санитарная очистка населенных мест		2	4			
Тема 13. Гигиенические и экологические основы питания		2	6			
Тема 14. Гигиена лечебно-профилактических учреждений		2	6			
Тема 15. Основы гигиены и физиологии труда		2	6			
Тема 16. Урбоэкология		2	4			
Тема 17. Основы гигиены детей и подростков		2	6			
Тема 18. Здоровый образ жизни		2	4			
ИТОГО		36	72			

3.6. Модульная структура дисциплины с распределением весов по формам контролей

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля			Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля			Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки посещаемости, результирующей оценки промежут. контролей и оценки итог. контроля в результирующей оценке итогового контроля
	M1 ¹	M2	M3	M1	M2	M3		
Вид учебной работы/контроля								
Контрольная работа					0.5	0.5		
Тест								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания								
Устный опрос (семинарс.)		0,5	0,5					
Реферат		0,5	0,5					
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежут. контролей					0,5	0,5		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. Контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей							0,5	
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей т.д.							0.5	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результир. оценке итогов. контроля								1.0
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)								0
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

¹ Учебный Модуль

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Становление экологии. Экологические законы, концепции, правила принципы. Глобальный экологический кризис. Основные периоды в истории экологии. Развитие современной экологии. Экология в системе естественных наук и ее структура. Экология как мировоззрение (антропоцентрическое и биоцентрическое мировоззрения). Уровни биологической организации живой материи. Экологические проблемы Армении. Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферная экология. Экологические законы, правила, концепции.

Тема 2. Среда обитания. Живой организм. Клетка и ее химический состав. Обмен веществ. Пластический и энергетический обмен. Продуценты. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Консументы. Сапрофаги. Фитофаги. Зоофаги. Некрофаги. Детрит. Детритофаги. Редуценты. Деструкторы. Гомеостаз. Экологический стресс. Биологический вид, его признаки и критерии. Экологический фактор. Природные факторы костной природы. Абиогенные (абиотические) факторы. Физические и химические факторы. Антропогенные факторы. Биогенные (биотические факторы). Зоогенные, фитогенные факторы. Состав и ресурсы среды обитания. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Изменчивость. Адаптации. Экологическая ниша. Специализированные и общие ниши. Местообитание. Экологические формы. Фенотип. Бентос. Перифитон. Планктон. Нектон. Нейстон. Организмы-индикаторы.

Тема 3. Популяция. Ценопопуляция. Радиус активности. Биомасса. Численность популяции. Популяционные законы (Ю.Одума, К. Фридерихса). Правило максимальной рождаемости. Возрастная структура популяций. Половая структура популяций. Пространственная структура. Типы распределения особей в популяциях по Ю.Одуму. Этологическая структура. Одиночный и семейный образ жизни. Стая. Стадо. Колония. Кривые выживания. Рост популяции и кривые роста. Модели роста популяций. Колебания численности популяций. Популяции синантропных видов.

Тема 4. Сообщества и биоценоз. Биотоп. Фитоценоз. Зооценоз. Микробиоценоз. Трофическая структура биоценозов. Пищевые цепи и сети. Экологические пирамиды. Закономерности трофического оборота в биоценозе. Видовая структура биоценозов. Экологические ниши видов в сообществах. Закономерности саморегуляции биоценозов и экологическое дублирование. Закон удельной продуктивности Реймерса. Правило экологического дублирования. Принцип подвижного равновесия. Правило монокультуры Одума. Принцип коэволюции. Принцип стабильности. Правило биоценологической надежности. Биоразнообразие. Правило константности видов в ходе стационарной эволюции биосферы. Бактерии. Простейшие. Грибы. Растения. Животные.

Тема 5. Биогеоценоз. Биомы. Правило краевого эффекта. Структура экосистем. Экотоп. Продуктивность. Первичная продуктивность. Валовая первичная продуктивность. Чистая первичная продуктивность. Чистая продуктивность сообщества. Вторичная продуктивность. Функционирование экосистем. Биологический круговорот. Круговорот биогенных элементов: углерода, фосфора, азота. Гомеостаз экосистемы. Суточные и сезонные ритмичные изменения. Сукцессии. Первичные сукцессии. Вторичные сукцессии. Вековые смены экосистем. Общие закономерности сукцессий.

Наземные экосистемы. Водные экосистемы. Закономерности географического распространения экосистем.

Тема 6. Геосферные оболочки Земли. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Магнитосфера. Свойства и функции живого в биосфере. Физико-химическое единство живого. Биогеохимические циклы. Вселенная. Звезды и солнце. Земля. Шкала времени. Эволюция биосферы. Химическая и органическая эволюция. Учение о ноосфере. Ресурсы биосферы. Природные ресурсы, их классификация. Человек как биологический вид. Полиморфизм популяции человека. Среда обитания человека. Биологические потребности человека. Экологические факторы и здоровье. Защитные системы организма человека. Онтогенез (этапы индивидуальной жизни). Экология человечества. Популяционные характеристики. Особенности пространственной структуры. Урбанизация. Мегалополисы. Развитые и развивающиеся страны. Качество жизни и здоровья. Проблемы питания и продовольствия. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов. Загрязнение среды обитания

Тема 7. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис. Экологический риск. Объект и субъект экологического права. Источники экологической информации. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой режим экологически неблагополучных территорий, природных ресурсов. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. Особо охраняемые природные объекты. Красные книги. Экономические аспекты природопользования. Регламентация воздействия на биосферу. Экологическая стандартизация. Нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический контроль. Экологический мониторинг. Управление в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество. Устойчивое развитие.

Тема 8. Концепции экологического образования и воспитания. Экологическая педагогика и психология. Педагогические технологии в экологическом образовании. Преемственность системы непрерывного экологического образования. Организация внеурочной и внеаудиторной работы по экологическому образованию и воспитанию учащейся молодежи. Совместная деятельность образовательных учреждений и семьи по экологическому воспитанию.

Тема 9. Предмет гигиены, ее цели и задачи. Гигиена как отрасль профилактической медицины. История возникновения и развития гигиены. Связь гигиены и экологии человека

Тема 10. Атмосфера Земли, ее структура и свойства. Природный химический состав атмосферного воздуха, его влияние на организм. Физические свойства воздуха. Экологические и гигиенические проблемы загрязнения атм.воздуха. Глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением атм.воздуха. Солнечная радиация, ее экологическое и гигиеническое значение. Климат и погода. Метеорологические и геофизические элементы погоды. Гигиеническая характеристика воздуха жилых и общественных зданий. Средства улучшения микроклимата

Тема 11. Роль водного фактора в жизни человека. Физиологическое значение воды. Роль водного фактора в возникновении заболеваний. Значение природного минерального состава воды. Источники водоснабжения, их санитарно-гигиеническая характеристика. Гигиенические требования к децентрализованному водоснабжению. Методы улучшения качества питьевой воды. Воды в Армении

Тема 12. Почва как фактор внешней среды. Гигиеническое значение состава и свойств почвы. Геохимическое значение почвы. Самоочищение и загрязнение почвы. Эпидемиологическое значение почвы. Санитарная охрана почвы. Почвы Армении.

Тема 13. Пища и ее влияние на организм. Ксенобиотики. Научные основы рационального питания. Значение белков в питании человека. Болезни недостаточности и избыточности белкового питания. Значение жиров и углеводов в питании. Значение витаминов (водо- и жирорастворимые витамины). Роль минеральных веществ. Гигиенические требования к рациональному питанию различных групп населения. Лечебно-профилактическое питание. Пищевые отравления и их классификация.

Тема 14. Гигиеническое значение благоустройства больниц и поликлиник. Профилактика внутрибольничных инфекций.

Тема 15. Воздействие факторов производства на состояние здоровья и жизнеспособность человека. Профессиональные вредности. Классификация. Характеристика основных проф.вредностей (физические и химические факторы). Производственный травматизм. Гигиена труда в сельском хозяйстве. Проф.вредности в системе здравоохранения. Основные направления профилактики.

Тема 16. Экологические и гигиенические проблемы населенных мест. Гигиеническая планировка населенных мест. Влияние жилищных условий на здоровье населения. Оценка санитарно-эпидемиологического благополучия жилой зоны города. Загрязнение жизненной среды горожан.

Тема 17. Гигиена детей и подростков как научная дисциплина. Гигиенические основы обеспечения нормального роста и развития ребенка. Возрастная периодизация. Акселерация и ее причины. Группы здоровья детей и подростков. Гигиенические требования к условиям, режиму пребывания и обучения в детских и подростковых учреждениях. Гигиенические требования к условиям освещения и воздушно-теплого режима, водоснабжения и канализации, к мебели в детских и подростковых учреждениях. Гигиенические рекомендации по организации учебных занятий и режима в общеобразовательных школах. Гигиенические основы физического воспитания и закаливания.

Тема 18. ЗОЖ и вопросы личной гигиены. Закаливание, физич.культура и их оздоровительный эффект. Роль вредных привычек в ухудшении здоровья. Окружающая среда и здоровье населения. Санитарное просвещение.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Общая экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

1. Учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой, для проведения лекционных занятий.
2. На занятиях используется интерактивные методы обучения, основанные на взаимодействии обучающихся между собой. Для этого на занятиях организуются парная или групповая работа, применяются исследовательские проекты. Студент становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог при этом не даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску и выполняет функцию помощника в работе

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль - проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала.

Промежуточный контроль - в соответствии с рабочим учебным планом, выполняется контрольная работа. Выполнение этой работы обязательно для всех студентов.

Итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен. Проводится в устной форме.

Самостоятельная работа по курсу «Экология» включает: самоконтроль изучения теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; написание реферата, подготовка презентаций.

Примерные темы рефератов

1. Экология города: проблемы и пути их решения.
2. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
3. Последствия Чернобыльской аварии.
4. Влияние мировых войн на окружающую среду.
5. Изменения климата: предпосылки и последствия.
6. Компьютерные технологии и экологическая безопасность
7. Бездомные собаки как элемент экологической среды в городе.
8. Бытовые отходы и проблемы их утилизации
9. Бытовая химия в нашем доме
10. Влияние сотовых телефонов на организм человека.

11. Здоровый образ жизни как социальная проблема.
12. Опасность ядерных катастроф.

Перечень вопросов на зачет

1. Предмет, задачи и структура экологии. Место экологии в системе естественных наук
2. Уровни биологической организации живых систем
3. Экологические законы, правила, концепции
4. Среда обитания и ее свойства
5. Биологический вид, его признаки и критерии
6. Классификация экологических факторов
7. Абиотические факторы, их характеристика
8. Биотические факторы, их характеристика
9. Закономерности воздействия факторов среды на организмы
10. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда
11. Автотрофный и гетеротрофный способы питания. Основные группы автотрофов и гетеротрофов
12. Понятие и определение экологической ниши. Специализированные и общие ниши.
13. Понятие о популяции. Популяционные законы
14. Структура и динамика популяций
15. Трофическая структура биоценозов. Пищевые цепи и сети
16. Экологические пирамиды и их характеристика
17. Видовая структура биоценозов. Пространственная структура биоценозов. Экологические ниши видов в сообществах
18. Пространственная структура биоценозов. Экологические ниши видов в сообществах
19. Экологические системы и их структура. Продуктивность и динамика экосистем
20. Биогеохимический круговорот углерода
21. Биогеохимический круговорот фосфора
22. Биогеохимический круговорот азота
23. Общие закономерности сукцессий. Первичные, вторичные, деградационные сукцессии. Вековые смены экосистем
24. Основные экосистемы земли, их особенности. Наземные экосистемы
25. Наземные экосистемы
26. Водные экосистемы
27. Понятие о биосфере. Структура и границы биосферы
28. Учение В.И. Вернадского о биосфере
29. Свойства и функции живого в биосфере
30. Эволюция биосферы
31. Учение о ноосфере
32. Человек как биологический вид. Среда обитания человека, его биологические потребности.
33. Экологические факторы и здоровье человека
34. Качество жизни и здоровья населения в условиях современной урбанизации. Понятия о мегаполисах
35. Особенности антропогенного воздействия на биосферу
36. Проблемы питания и производства продовольствия
37. Демографический взрыв: причины и последствия
38. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис, его основные черты
39. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы.
40. Экологическое воспитание и образование в современном обществе
41. Охарактеризуйте основные виды антропогенного загрязнения водоемов.
42. Источники водопользования, их санитарно-гигиеническая характеристика.
43. Задачи гигиены.
44. Назовите источники загрязнения почвы.
45. Виды самоочищения почвы.
46. Основные принципы здорового питания.

47. Профилактика пищевых отравлений.
48. Задачи гигиены труда.
49. Признаки здорового города.
50. Основные источники химического загрязнения окружающей среды.

Литература

Основная литература:

1. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология, учебник /10-е изд., Ростов-на/Д: Феникс, 2006. - 576 с.
2. Степановских А.С., Общая экология, учебник/ 2-е изд., доп. и перераб. М.: Юнити-Дана, 2005. – 687 с.
3. Ильиных И.А., Общая экология: учебно-методический комплекс / Москв; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 123 с. : ил. - Библиогр.: с. 100-101.
4. Чернова Н. М., Былова А. М., Общая экология, учебник / М.: Дрофа, 2007. - 411 с.
5. Крымская. И.Г. Гигиена и экология человека/ уч.пособие, Изд. 2-е. Ростов н/Д: Феникс, 2012, 351 с.
6. Коршневер Е.Н., Шилов В.Н. Гигиена. – М.: Владос-пресс, 2005

Дополнительная литература:

Третьякова, Н. А. Основы экологии: учебное пособие для вузов / М.: Издательство Юрайт, 2017. - 111 с.

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2002

Интернет-ресурсы:

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Электронная библиотека «КнигаФонд». Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>.
2. Научная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: elibrary.ru.
3. Международный союз охраны природы. URL: <https://www.iucn.org/>. Представлены новейшие публикации и издания ученых со всего мира по различным вопросам и аспектам охраны окружающей среды.
4. Программа ООН по окружающей среде. URL: <http://www.unep.org/>. Сайт программы ООН по окружающей среде. Представлен большой объем информации, справочных и нормативно-правовых материалов по основным глобальным экологическим проблемам. Приводятся комментарии ведущих мировых ученых, политиков, глав государств по актуальным задачам охраны окружающей среды. Имеется информация о работе в области охраны окружающей среды в различных регионах мира