

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

Экология человека

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гигиена**

Учебный план **310502-2-2024.plx**
31.05.02 Педиатрия

Квалификация **Врач-педиатр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**
в том числе:
аудиторные занятия **48**
самостоятельная работа **24**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.м.н., доцент, Чепель Т.В.; старший преподаватель, Гончаров Д.А. _____

Рецензент(ы):

к.м.н., доцент, Острооголовый В.М.; к.м.н., доцент, Щупак А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Экология человека

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965)

составлена на основании учебного плана:

31.05.02 Педиатрия

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Гигиена

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой д.м.н., доцент Чепель Т.В.

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
ГигиенаПротокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой д.м.н., доцент Чепель Т.В.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
ГигиенаПротокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой д.м.н., доцент Чепель Т.В.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
ГигиенаПротокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой д.м.н., доцент Чепель Т.В.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
ГигиенаПротокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой д.м.н., доцент Чепель Т.В.

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	воспитание экологической культуры и формирование профессиональной экологической грамотности
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Биоорганическая химия
2.1.3	Биология
2.1.4	Биоэтика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы формирования здоровья детей
2.2.2	Факультетская педиатрия
2.2.3	Поликлиническая и неотложная педиатрия
2.2.4	Производственная практика, клиническая практика, помощник врача детской поликлиники
2.2.5	Эпидемиология
2.2.6	Подростковая медицина
2.2.7	Безопасность жизнедеятельности
2.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения

ОПК-2.1: Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний

ОПК-2.2: Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых с целью формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний; формировать у детей (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний

ОПК-2.3: Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей (их законных представителей) поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; формирования программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разработки плана профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначения профилактических мероприятий детям с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики заболеваний

ПК-4: Способен осуществлять проведения профилактических мероприятий, в том числе санитарно-просветительской работы, среди детей и их родителей

ПК-4.1: Знает: Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок проведения медицинских осмотров несовершеннолетних, в том числе профилактических медицинских осмотров, в связи с занятиями физической культурой и спортом, прохождения диспансеризации, диспансерного наблюдения, медицинской реабилитации, оказания медицинской помощи, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях Основные принципы профилактического наблюдения за детьми с учетом возраста ребенка, состояния здоровья в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Правила грудного вскармливания и его польза для сохранения здоровья матери и ребенка, состав грудного молока Виды и состав смесей - заменителей грудного молока, показания и правила применения в зависимости от возраста и состояния ребенка Сроки и порядок введения прикорма в зависимости от возраста и состояния ребенка Основные принципы рационального сбалансированного питания детей различных возрастных групп Перечень врачей-специалистов для проведения профилактических медицинских осмотров, лабораторных и инструментальных обследований, профилактических прививок при проведении профилактических медицинских осмотров в зависимости от возраста ребенка и состояния его здоровья Показания к направлению на лабораторное обследование с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Показания к направлению на инструментальное обследование с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья Медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные реакции и осложнения при применении вакцин Критерии распределения детей на группы здоровья с учетом диагноза, результатов функционального обследования, кратности перенесенных заболеваний в течение года, нервно-психического и физического развития Критерии распределения детей на группы здоровья для занятия физической культурой в образовательных организациях с учетом диагноза и перенесенного заболевания Лечебно-оздоровительные мероприятия среди детей с учетом группы здоровья, возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Принципы диспансерного наблюдения длительно и часто болеющих детей и детей с хроническими заболеваниями, детей-инвалидов с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Правила проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага инфекции Формы и методы санитарно-просветительной работы среди детей, их родителей (законных представителей), лиц, осуществляющих уход за ребенком, по формированию элементов здорового образа жизни с учетом возраста ребенка и группы здоровья

ПК-4.2: Умеет: Организовывать и обеспечивать проведение профилактических медицинских осмотров детей с учетом их возраста и состояния здоровья в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок Разъяснять матерям пользу грудного вскармливания не менее чем до одного года, в том числе исключительно грудного вскармливания в течение первых 6 месяцев, и правила введения прикорма в соответствии с клиническими рекомендациями Разъяснять детям, их родителям (законным представителям) и лицам, осуществляющим уход за ребенком, правила рационального сбалансированного питания детей различных возрастных групп Определять группу здоровья ребенка с учетом диагноза, результатов функционального обследования, кратности перенесенных заболеваний в течение года, нервно-психического и физического развития Устанавливать группу здоровья ребенка для занятия физической культурой в образовательных учреждениях с учетом диагноза и перенесенного заболевания Назначать лечебно-оздоровительные мероприятия детям с учетом возраста ребенка, группы здоровья и факторов риска в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи, контролировать соблюдение оздоровительных мероприятий Проводить диспансерное наблюдение за длительно и часто болеющими детьми, детьми с хроническими заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, детьми-инвалидами с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Назначать лечебно-оздоровительные мероприятия среди длительно и часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, детей-инвалидов с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи Организовывать проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага инфекции Разъяснять детям, их родителям (законным представителям) и лицам, осуществляющим уход за ребенком, элементы и правила формирования здорового образа жизни с учетом возраста ребенка и группы здоровья

ПК-4.3: Имеет практический опыт: Организации и проведения профилактических медицинских осмотров детей Организации и контроля проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний Формирования приверженности матерей к грудному вскармливанию Проведения санитарно-просветительной работы среди детей, их родителей (законных представителей) и лиц, осуществляющих уход за ребенком Установления группы здоровья ребенка Установления медицинской группы здоровья ребенка для занятия физической культурой в образовательных организациях Проведения диспансерного наблюдения длительно и часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья и детей-инвалидов Назначения лечебно-оздоровительных мероприятий детям Организации проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага инфекции Формирования у детей, их родителей (законных представителей) и лиц, осуществляющих уход за ребенком, элементов здорового образа жизни Оценки эффективности профилактической работы с детьми различных возрастно-половых групп

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Экология как наука. Развитие общества и накопление экологических проблем.						
1.1	Экология как наука. Современное состояние. Среда обитания. Экологические факторы. Экосистема. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	4	
1.2	Основы общей экологии. Законы экологии. Средства и методы экологии. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Гидросфера. Состав. Роль гидросферы в народном хозяйстве и в жизнедеятельности человека. Основные загрязняющие вещества в гидросфере. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Атмосфера. Состав. Роль атмосферы в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Опасность разрушения озонового слоя. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Литосфера. Состав. Роль литосферы в биосфере. Загрязняющие вещества почвы. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Мониторинг. Виды мониторинга. Концепция устойчивого развития. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Подготовка к выполнению и сдача практических работ; конспектирование учебной литературы; проработка учебного материала; написание рефератов по темам, запланированным для самостоятельного освоения; самотестирование по контрольным вопросам, подготовка к текущему и рубежному контролю. /Ср/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Тяжелые металлы, пестициды и радионуклиды.						
2.1	Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.2	Экологический контроль за выбросами в атмосферу. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.3	Загрязнение окружающей среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радионуклидами. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	

2.4	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод промышленного (химико-фармацевтического) предприятия. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Органические, физические, химические методы анализа сточных вод предприятия. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Методы отбора проб, пробоподготовка и анализ атмосферы и воздуха рабочей зоны на химико-фармацевтических предприятиях. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Промышленные отходы производства. Учет наличия, образования, использования и размещения отходов. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Классификация металлов по действию на организм человека. Пути попадания металлов в организм человека. Загрязнение окружающей среды суперэкоксикантами – кадмием, ртутью, свинцом. Накопление их в пищевой цепи. Методы анализа. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.9	Пестициды. Классификация по химическому строению и видам воздействия. Загрязнение окружающей среды и человека. Методы анализа. Соединения азота. Источники загрязнения. Действие на человека и окружающую среду. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.10	Источники радиоактивного загрязнения. Дозы излучения. Загрязнение окружающей среды радионуклидами. Воздействие на окружающую природную среду и организм человека. Радиоактивные отходы и их захоронение. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.11	Подготовка к выполнению и сдача практических работ; конспектирование учебной литературы; проработка учебного материала; написание рефератов по темам, запланированным для самостоятельного освоения; самотестирование по контрольным вопросам, подготовка к текущему и рубежному контролю. /Ср/	4	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Эколого-гигиенические аспекты оборота пищевых и БАД.							
3.1	Пищевые добавки, красители, антиоксиданты. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
3.2	Биологически активные добавки. Нутрицевтики. Парафармацевтики. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
3.3	Санитарно-гигиеническая оценка	4	2	ОПК-2.1	Л1.1Л2.1	0	

	пищевых добавок и красителей, антиоксидантов /Пр/			ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л2.2Л3.1 Э1		
3.4	Предпосылки и научно-практические подходы к созданию БАД (работы М.И. Лунина, А.П. Доброславина, Ф.Ф. Эрисмана, Л. Полинга, А.А. Покровского и др.) Современное понятие БАД. Требования, предъявляемые к БАД. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	Биологически активные добавки к пище. Нутрицевтики. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Эубиотики. Парафармацевтики. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Зачётное занятие. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.8	Подготовка к выполнению и сдача практических работ; конспектирование учебной литературы; проработка учебного материала; написание рефератов по темам, запланированным для самостоятельного освоения; самотестирование по контрольным вопросам, подготовка к текущему и рубежному контролю. /Ср/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Экология как наука. Накопление экологических проблем с развитием общества.
2. Экологические факторы; классификация.
3. Современное состояние экологии. Значение экологического образования и воспитания.
4. Экосистема. Определение. Структура экосистем, два основных компонента – биотический и абиотический. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
5. Круговорот веществ. Трофические цепи. Законы Коммонера.
6. Биосфера. Составляющие биосферы по В.И. Вернадскому, границы.
7. Ноосфера. Основные положения теории В.И. Вернадского.
8. Природоохранное законодательство. Закон об охране окружающей природной среды. Водный кодекс. Природоохранные службы на предприятии.
9. Мониторинг. Виды мониторинга. Концепция устойчивого развития.
10. Атмосфера. Состав. Роль атмосферы в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.
11. Опасность разрушения озонового слоя; роль фреонов и солнечной активности.
12. Источники загрязнения и загрязняющие вещества атмосферного воздуха.
13. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - организованные и неорганизованные.
14. Увеличение количества оксидов углерода и азота, метана, паров воды в атмосфере. Парниковый эффект.
15. Показатели нормирования загрязнителей в атмосфере: ПДК р.з., ПДК м.р., ПДК с.с., ОБУВ.
16. ПДВ. Коэффициент метеорологического разбавления (Кр). Фоновая концентрация (Сф). Временно согласованные выбросы (ВСВ).
17. Журналы первичного учёта выбросов загрязняющих веществ на предприятии. Проект нормативов ПДВ для предприятия.
18. Особенности анализа загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
19. Отбор проб воздуха, выбор метода пробоотбора.
20. Методы анализа проб воздуха. Приборы.
21. Газоочистка и обезвреживание промышленных выбросов.
22. Пылеочистка и обезвреживание промышленных выбросов.
23. Разрешение на выброс загрязняющих веществ на предприятии.

24. Контроль загрязняющих веществ в атмосфере.
25. Требования законодательства по охране атмосферного воздуха.
26. Йодометрическое определение диоксида серы.
27. Фотоэлектроколориметрическое определение суммы оксида и диоксида азота, аммиака, анальгина, стрептомицина, сульфадиметоксина.
28. Спектрофотометрическое определение изониазида, дибазола, фенобарбитала, оксациллина и доксициклина.
29. Турбидиметрическое определение хлороводорода и диоксида углерода.
30. Гидросфера. Состав. Классификация водных объектов. Роль гидросферы в народном хозяйстве и жизнедеятельности человека. Основные загрязняющие вещества в гидросфере.
31. Общее и специальное водопользование. Плата за водоотведение и сброс загрязняющих веществ со сточными водами. Зависимость нормативов платы от класса опасности загрязняющих веществ.
32. Загрязняющие вещества в сточных водах. Классификация химически вредных веществ. Понятие о ПДК и ОДУ.
33. Контроль качества сточных вод. Методы пробоотбора. Выбор метода.
34. Органолептические показатели сточных вод.
35. Обобщённые показатели сточных вод.
36. Токсиканты в водной среде. Схема пирамиды загрязнений. Запрет на сброс токсичных веществ в природную среду.
37. Консервирование проб сточных вод. Выбор метода.
38. Физико-химические методы анализа сточных вод.
39. Химические методы анализа сточных вод.
40. Правила приёма производственных сточных вод в городскую канализацию.
41. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод.
42. Очистные сооружения. Хлорирование и озонирование. Нормативно очищенные сточные воды.
43. Ассимилирующая способность водного объекта. Безвозвратное водопотребление.
44. Первичная отчётная документация на предприятии. Разрешение на водопользование и водоотведение. Лимитирующий показатель вредности.
45. Литосфера. Состав. Роль литосферы в биосфере.
46. Загрязняющие вещества почвы.
47. Кислотные дожди и закисление почв.
48. Предельно допустимые концентрации почвы (ПДК п). Классы токсичности отходов.
49. Источники загрязнения окружающей среды соединениями азота. Оксиды азота, нитраты, нитриты, нитрозамины. Их превращение и накопление в окружающей среде. Действие на окружающую среду.
50. Оксиды азота, нитраты, нитриты, нитроамины. Образование нитроаминов в организме человека. Действие на человека.
51. Методы анализа соединений азота.
52. Определение понятия «пестициды». Классификация по видам воздействия и по химическому строению. Отдельные представители.
53. Методы анализа пестицидов.
54. Загрязнение пестицидами окружающей среды и человека.
55. Отходы производства и потребления.
56. Проект лимитов размещения отходов. Порядок размещения отходов. Полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки.
57. Природоохранное законодательство по отходам производства и потребления.
58. Первичная и вторичная утилизация отходов.
59. Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона.
60. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.
61. Учёт наличия, образования, использования и размещения отходов. Безотходное и малоотходное производство.
62. Классы опасности загрязняющих веществ.
63. Загрязнение окружающей среды суперэкоксикантами – кадмием, ртутью, свинцом. Накопление их в пищевой цепи.
64. Механизм токсичности. Кумуляция. Период полувыведения из организма.
65. Составляющие полигона и завода по обезвреживанию токсичных промышленных отходов.
66. Классификация металлов по биологическому воздействию на организм. Пути попадания металлов в организм человека.
67. Основные источники загрязнения металлами гидросферы, атмосферы и литосферы.
68. Методы анализа металлов.
69. Механизмы защиты организма человека от действия металлов.
70. Дозы излучения. Единицы измерения радиоактивности.
71. Источники радиоактивного загрязнения окружающей среды - природные и антропогенные.
72. Радиоактивное загрязнение приземного слоя атмосферы, почвы и водных систем.
73. Воздействие радионуклидов на окружающую природную среду и организм человека. Их миграция по пищевым цепям.
74. Радиоактивные отходы и их захоронение.
75. Предпосылки и научно-практические подходы к созданию биологически активных добавок к пище. Работы М.И. Лунина, А.П. Доброславина, Ф.Ф. Эрисмана, Л. Полинга, А.А. Покровского, В.А. Тутельяна и др.
76. Современное понятие БАД. Требования, предъявляемые к БАД.
77. Классификация БАД к пище. БАД – нутрицевтики.

- | | |
|-----|--|
| 78. | БАД – парафармацевтики. |
| 79. | Классификация пищевых добавок. |
| 80. | Общие подходы по применению пищевых добавок. |
| 81. | Система стандартизации и контроля качества пищевых добавок. |
| 82. | Компендиум спецификаций на пищевые добавки. Сопоставление требований фармакопеи и компендиума по анализу качества лекарственных веществ и пищевых добавок. Е-номера. |
| 83. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. |
| 84. | Подсластители. Ароматизаторы. Технологические пищевые добавки. |
| 85. | Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. |
| 86. | Токсикометрия пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Установление безопасности |

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

1. Экология как наука. Накопление экологических проблем с развитием общества.
2. Современное состояние экологии. Значение экологического образования и воспитания.
3. Экологические факторы; классификация.
4. Экосистема. Определение. Структура экосистем, два основных компонента – биотический и абиотический. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
5. Биосфера. Составляющие биосферы по В.И. Вернадскому. Границы биосферы.
6. Ноосфера. Основные положения теории В.И. Вернадского.
7. Круговорот веществ. Трофические цепи. Законы Коммонера.
8. Гидросфера. Состав. Классификация водных объектов. Роль гидросферы в народном хозяйстве и жизнедеятельности человека. Основные загрязняющие вещества в гидросфере.
9. Атмосфера. Состав. Роль атмосферы в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.
10. Увеличение количества оксидов углерода и азота, метана, паров воды в атмосфере. Парниковый эффект.
11. Кислотные дожди и закисление почв. Опасность разрушения озонового слоя; роль фреонов и солнечной активности.
12. Литосфера. Состав. Роль литосферы в биосфере.
13. Загрязняющие вещества почвы.
14. Мониторинг. Виды мониторинга. Концепция устойчивого развития.
15. Токсиканты в водной среде. Схема пирамиды загрязнений. Запрет на сброс токсичных веществ в природную среду.
16. Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона.
17. Классы опасности загрязняющих веществ.
18. Предельно допустимые концентрации почвы (ПДК п). Классы токсичности отходов.
19. Первичная и вторичная утилизация отходов.
20. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.
21. Основные источники загрязнения металлами гидросферы, атмосферы и литосферы.
22. Классификация металлов по биологическому воздействию на организм. Пути попадания металлов в организм человека.
23. Загрязнение пестицидами окружающей среды и человека.
24. Источники радиоактивного загрязнения окружающей среды - природные и антропогенные.
25. Токсикометрия пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Установление безопасности.
26. Классификация пищевых добавок.
27. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.
28. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.
29. Подсластители. Ароматизаторы. Технологические пищевые добавки.
79. Система стандартизации и контроля качества пищевых добавок.
30. Компендиум спецификаций на пищевые добавки. Сопоставление требований фармакопеи и компендиума по анализу качества лекарственных веществ и пищевых добавок. Е-номера.
31. Общие подходы по применению пищевых добавок.
32. Предпосылки и научно-практические подходы к созданию биологически активных добавок к пище. Работы М.И. Лунина, А.П. Доброславина, Ф.Ф. Эрисмана, Л. Полинга, А.А. Покровского, В.А. Тутельяна и др.
33. Современное понятие БАД. Требования, предъявляемые к БАД.
34. Классификация БАД к пище. БАД – нутрицевтики.
35. БАД – парафармацевтики.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Банк тестовых заданий - 800
2. Банк ситуационных задач - 20
3. Темы письменных работ - 85
4. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания - 86

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

1. Тестовые задания

Создатель учения о биосфере:

1. Ч. Дарвин
2. Э. Геккель
3. В.В. Докучаев
4. А. Гумбольдт
5. В.И. Вернадский

К территориальным видам мониторинга относится:

1. наземный
2. авиационный
3. космический
4. локальный
5. атмосферный

Не имеет отношения к механизмам воздействия нитратов на организм человека:

1. преобразование двухвалентного железа гемоглобина в трехвалентное
2. нарушение переноса кислорода от легких к тканям
3. стимуляция функционирования эндокринных желез и мозжечка
4. тяжелые нарушения обмена веществ
5. развитие злокачественных новообразований

Вид производства, относящийся ко второй группе экологически грязных отраслей:

1. азотной кислоты
2. серной кислоты
3. суперфосфатов
4. стройматериалов
5. пищевые

Стандартная шкала для определения мутности сточной воды:

1. пороговая
2. ароматическая
3. формазинная
4. 5-балльная
5. 10-балльная

2. Ситуационные задачи

Задача 1.

Фармацевтический завод по производству бактерицидного мыла ведет сброс сточных вод в реку, находящуюся в 2 километрах от данного завода. Синтетические поверхностно-активные вещества, сбрасываемые со сточными водами, превышают 20 мг/л.

- Определите порядок анализа содержания данных веществ в стоках.
- Опишите особенности поведения анализа в данной ситуации.
- Определите меры по оптимизации данного процесса.

Задача 2.

Фармацевтическое предприятие по производству антибиотиков работает в течении 5 лет. В городе N в июле месяце стоит солнечная, жаркая и безветренная погода. Наличие естественных преград (цепи гор и возвышенности) затрудняет обмен 28 воздушными массами. В городе отмечается сизая дымка, снижается видимость, у людей наблюдается першение в горле, раздражение слизистых глаз, носа. При этом в приземных слоях атмосферы обнаружены высокие концентрации CO – 6,0 мг/м³ (ПДК – 3,0 мг/м³), NO₂ – 0,4 мг/м³ (ПДК – 0,04 мг/м³), левомецитина.

- Как называется описанное в примере явление, формирующееся в атмосфере в результате ее загрязнения?
- Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета.
- Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного населенного пункта.
- Отметьте способы определения левомецитина в воздухе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Пивоваров Ю.П. (ред.)	Экология человека. Учебник:	МИА, 2008	155

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зиневич Л.С., Пивоваров Ю.П., Королик В.В.	Гигиена и основы экологии человека. Учебник: 4-е изд., испр. и доп.	"Академия", 2008	150
Л2.2	Арзамасцев А.П (ред.), Родионова Г.М., Чумакова З.В., Зрелова Л.В., Коваленко Л.И.	Основы экологии и охраны природы. Учебник:	Медицина, 2008	60

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пивоваров Ю.П., Королик В.В.	Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека: 3-е изд., испр. и доп.	"Академия", 2008	150

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<p>Электронные документы: Содержит полные тексты документов в электронном виде. Часть документов доступна только с компьютеров библиотеки ДВГМУ. В раздел включены ссылки на полные тексты рекомендованных студентам электронных учебных изданий из других ЭБС, к которым ДВГМУ имеет доступ. Наименований в базе: 2200</p> <p>Книги: Содержит библиографические описания всех книг в библиотеке ДВГМУ, позволяет сформировать запрос на выдачу книг. Наименований в базе: 200166</p> <p>Статьи: Периодические издания Содержит развернутые описания статей из профильных периодических изданий, поступающих в библиотеку ДВГМУ. Для изданий, на которые ДВГМУ обладает правами, представлен полный текст статей. Наименований в базе: 389121</p> <p>http://www.fesmu.ru/</p>			
----	--	--	--	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 8 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 15806			
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052			
6.3.1.4	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензии), Номер эл. ключа: БЯВ08129 0849у21506А01			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации			
6.3.2.2	Medline with Full Text на платформе			
6.3.2.3	EBSCOHOST			
6.3.2.4	Электронная библиотека ДВГМУ			
6.3.2.5	Электронная библиотека IPR Books			
6.3.2.6	IPRbooks			
6.3.2.7	Консультант Плюс			
6.3.2.8	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-ЛЗ-1	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1), Microsoft: Office Professional Plus 2013 Windows 8.1 Professional программа распознавания текста Abbyy: Fine Reader сетевая версия 10 Kaspersky: End point Security стандарт	Лек
УК-1-ЛЗ-2	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1).	Лек
УК-1-424	Практические занятия, лекции	Стол (14), стулья (28)	Пр

УК-1-427	Практические занятия, лекции	Столы (12), стулья (24)	Пр
УК-1-436	Практические занятия, лекции	Столы (15), стулья (30)	Пр
Учебный центр-21	Практические занятия, лекции, тестирование	ПК (10)	Ср
Учебный центр-24	Практические занятия, тестирование	ПК (10)	Ср