

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 20.12.2022 21:01:00  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ Лечебный \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Морфологии \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан стоматологического факультета  
В.Б. Шовгенов  
2021



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.В.08 Медицинская экология \_\_\_\_\_

по программе  
специалитета \_\_\_\_\_ 31.05.03 Стоматология \_\_\_\_\_

квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ Врач-стоматолог \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

Год начала обучения \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 31.05.03 Стоматология.

Составитель рабочей программы:

(Должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)   
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Морфологии  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
« 28 » 06 2021 г.

  
(подпись)

Савенко В.О.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

« 28 » 06 2021 г..

Председатель  
учебно-методического совета  
направления(специальности)  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Шовгенов В.Б.  
(Ф.И.О.)

Декан стоматологического факультета  
« 28 » 06 2021 г.

  
(подпись)

Шовгенов В.Б.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УМУ  
« 28 » 06 2021 г..

  
(подпись)

Чудесова Н.Н.  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по программе Стоматология

  
(подпись)

Шовгенов В.Б.  
(Ф.И.О.)

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины.**

Основной целью изучения дисциплины является выработка у будущих врачей умений осуществлять индивидуальную и популяционную профилактику экологически обусловленных заболеваний и патологических состояний и эффективно вести работу по гигиеническому обучению здоровых и больных людей, проживающих в условиях повышенного экологического риска.

#### **Задачи преподавания:**

1. сформировать у студентов знания о закономерностях взаимодействия человека и окружающей среды;
2. научить понимать причинно-следственные связи между качеством среды обитания человека и его здоровьем.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология.**

Дисциплина «Медицинская экология» относится к дисциплинам вариативной части – «Обязательные дисциплины». Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к будущему специалисту и средствами их поддержания.

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплин базового цикла, например, «Гигиена», «Эпидемиология» и вариативной части – «Медико-биологические основы экологии».

Дисциплина не повторяет учебный материал вышеприведенных, а направлена на формирование теоретико-практических основ безопасности жизнедеятельности. Программой предусмотрено изучение дисциплины на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной внеаудиторной работы студентов. В лекциях раскрываются теоретические и законодательные основы всех направлений дисциплины. На практических занятиях систематизируются и закрепляются теоретические знания, отрабатывается новый, самостоятельно изученный материал путем организации дискуссии, решения ситуационных задач. Внеаудиторная работа студентов предусматривает самостоятельное изучение отдельных вопросов изучаемого курса дисциплины, подготовку рефератных сообщений, анализ ситуаций и информации, получаемой из повседневной жизнедеятельности во взаимосвязи с учебными вопросами изучаемого материала. Промежуточный контроль знаний осуществляется путем проведения контрольных работ. Итоговый контроль знаний по изученному курсу дисциплины осуществляется путем проведения зачета. Обучение студентов по данной дисциплине проводится в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине Б1.В.08 «Медицинская экология», соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>
---	---	---

<p><b>Общепрофессиональные компетенции</b></p>	<p>ОПК 7. Способен организовывать работу и принимать профессиональные решения при неотложных состояниях, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</p>	<p>ОПК-7.1. Применяет средства индивидуальной защиты; демонстрирует знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях; использует требования охраны труда, пожарной безопасности</p> <p>ОПК-7.2. Пользуется методами оказания помощи при неотложных состояниях, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</p> <p>ОПК-7.3. Оказывает медицинскую помощь в экстренной и неотложной формах при острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента или без явных признаков угрозы жизни пациента в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</p>
<p><b>Профессиональные компетенции</b></p>	<p>ПКУВ-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения</p>	<p>ПК-1.1. Получение информации от пациентов (их родственников/ законных представителей)</p> <p>ПК-1.2. Интерпретация результатов сбора информации от пациентов (их родственников / законных представителей)</p> <p>ПК-1.3. Интерпретация данных первичного и повторного осмотров, результатов лабораторных, инструментальных методов исследования и заключений консультаций врачей-специалистов</p> <p>ПК- 1.4. Интерпретация данных</p>

	<p>стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>дополнительных обследований пациентов (включая рентгенограммы, телерентгенограммы, радиовизиограммы, ортопантомограммы, томограммы (на пленочных и цифровых носителях))</p> <p>ПК-1.5. Разработка алгоритма постановки предварительного диагноза и установление предварительного диагноза</p> <p>ПК-1.6. Разработка алгоритма постановки окончательного диагноза, постановка окончательного диагноза</p>

**знать:**

1. особенности современного этапа эволюции жизни на Земле, место и роль в нем человека;
2. основные понятия медицинской экологии, ее значение для профилактического здравоохранения и клинической медицины;
3. закономерности взаимодействия человека и окружающей среды;
4. основные факторы риска среды обитания человека, их роль в формировании заболеваемости;
5. особенности клинических проявлений экологически обусловленных заболеваний и патологических состояний;
6. принципы организации и проведения медико-экологической реабилитации в группах риска;

**уметь:**

1. связывать выявленные заболевания и патологические состояния с действием тех или иных факторов окружающей среды, распознать их экологическую обусловленность;
2. планировать популяционные медико-экологические обследования;
3. выделять группы риска на популяционном и групповом уровнях, планировать приоритетные направления профилактических и реабилитационных мероприятий;
4. анализировать алиментарный фактор в системе дифференциальной диагностики заболеваний и патологических состояний.

**владеть:**

1. современными приемами и методами диагностики экологически обусловленных заболеваний, донозологическую диагностику;
2. методами проведения медико-экологической реабилитации в группах риска;
3. навыками коррекции питания человека, проживающего в условиях повышенного экологического риска;
4. современными методами оценки состояния здоровья населения.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоёмкость дисциплины.**

- 4.1. Объём дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.**  
 Общая трудоёмкость дисциплины составляет **108 часов, 3 зачётные единицы.**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		1			

<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>51,25/1,42</b>	<b>51,25/1,42</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47			
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34/0,94			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25	0,25			
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>20,75/0,57</b>	<b>20,75/0,57</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	2,5/0,07	2,5/0,07			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
1. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий.	9,12/0,25	9,12/0,25			
2. Конспектирование дополнительной литературы	9,12/0,25	9,12/0,25			
Форма промежуточной аттестации: <i>зачет</i>					
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>			

#### 4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Заочной формы обучения по специальности 31.05.01 Лечебное дело учебным планом не предусмотрено.

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины для студентов ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль		СРС
1.	Введение.	1	1/0,0 3	2/0,0 5		-		1	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами,

№ п/п	Раздел дисциплины	Неде ля семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма	
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль		СРС
								конспектирование дополнительной литературы	
2.	Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	3	2/0,0 5	4/0,1 1		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
3.	Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	5	1/0,0 3	2/0,0 5		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
4.	Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	7	2/0,0 5	4/0,1 1		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
5.	Экологическая и эколого- медицинская характеристика атмосферы.	9	2/0,0 5	4/0,1 1		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
6.	Экологическая и эколого-	11	2/0,0	4/0,1		0,02		2	Мультимедийная лекция.

№ п/п	Раздел дисциплины	Неде ля семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СРС	
	медицинская характеристика гидросферы.		5	1					Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
7.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.	13	1/0,0 3	2/0,0 5		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
8.	Экологические проблемы питания.	15	2/0,0 6	4/0,1 1		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
9.	Круглый стол «Окружающая природная среда и здоровье человека»	15		2/0,0 5		0,02 5		2	групповое мероприятие, выступление с докладами
10.	Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	16	2/0,0 6	4/0,1 1		0,02		2	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
11.	Принципы распознавания	17	2/0,0 7	2/0,0 6		0,02		1,75	Мультимедийная лекция.



№ п/п	Раздел дисциплины	Неде ля семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма	
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль		СРС
	этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний								Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
12.	<b>Промежуточная аттестация</b>								зачет
<b>Итого:</b>			17/ 0,48	34/ 0,94		<b>0,25/ 0,06</b>		20,75/ 0,58	

### 5.2. Структура дисциплины ЗФО

Заочной формы обучения по специальности 31.05.01 Лечебное дело учебным планом не предусмотрено.

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Медицинская экология», образовательные технологии.

#### Лекционный курс.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Введение.	1/0,03		Основы общей экологии. Медицинская экология, экологическая медицина, или медицина окружающей среды.	ОПК–7 ПКУВ-1	<b>ЗНАТЬ:</b> - основные понятия «экология», «биосфера», «медицинская экология» и пр. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	Мультимедийная презентация.
2.	Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	2/0,05		Лучистая энергия. Освещенность. Ультрафиолетовое излучение. Атмосферное давление (метеочувствительность).	ОПК–7 ПКУВ-1	<b>ЗНАТЬ:</b> - действие физических факторов на организм человека. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Мультимедийная презентация.

						<b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	
3.	Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	1/0,03		Токсикокинетика ксенобиотиков.  Основные механизмы действия ксенобиотиков. Эффекторы эндокринной системы.	ОПК–7 ПКУВ-1	<b>ЗНАТЬ:</b> - действие химических факторов на организм человека, детоксикация ксенобиотиков. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	Мультимедийная презентация.
4.	Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	2/0,05		Грибы (плесень). Бактерии. Растения, насекомые, животные.	ОПК–7 ПКУВ-1	<b>ЗНАТЬ:</b> - действие биологических факторов на организм человека. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	Мультимедийная презентация.

5.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.	2/0,05		<p>Понятие о пульмонотоксичности.</p> <p>Понятие о гематотоксичности.</p> <p>Состояние озонового слоя и последствия его разрушения.</p> <p>Тропосфера. Источники загрязнения тропосферы.</p> <p>Оксиды углерода и азота.</p> <p>Парниковый эффект.</p> <p>Фотохимический смог.</p> <p>Продукты сжигания ископаемого топлива.</p> <p>Оксиды серы. Кислотные дожди .</p> <p>Аэрозольные частицы .</p>	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>- действие загрязненной атмосферы на здоровье человека.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>-организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>-навыками сбора и анализа информации</p>	Мультимедийная презентация.
6.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.	2/0,05		<p>Воздействие гидросферы на человека.</p> <p>Пути воздействия.</p> <p>Механизмы нейро- и нефротоксичности.</p> <p>Неорганические контаминанты.</p> <p>Органические контаминанты. Летучие органические соединения.</p> <p>Способы снижения содержания ксенобиотиков в питьевой воде.</p>	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>- действие загрязненной гидросферы на здоровье человека.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>-организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>-навыками сбора и анализа информации</p>	Мультимедийная презентация.
7.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.	1/0,03		Химическая характеристика литосферы.	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>- действие загрязненной</p>	Мультимедийная презентация.

	характеристика литосферы.			Медицинская геология (геомедицина).		литосферы на здоровье человека; <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	
8.	Экологические проблемы питания.	2/0,06		Аллергии, вызываемые продуктами питания . Токсичные соединения, образующиеся в продуктах питания и организме человека. Ксенобиотики, поступающие в организм в результате получения, обработки или хранения пищевых продуктов. Вредные вещества, образующиеся при приготовлении пищи. Вещества, применяемые в сельском хозяйстве. Токсины, образующиеся в продуктах питания. Микотоксины. Металлы. Пестициды. Хлорированные циклические углеводороды	ОПК–7 ПКУВ-1	<b>ЗНАТЬ:</b> -об экологических проблемах питания <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	

				. Галогенозамещенные полициклические углеводороды.			
9.	Круглый стол «Окружающая природная среда и здоровье человека»			Студенты второго курса приобретают не только знания в области медицинской экологии, но и первоначальные навыки коллективной работы, навыки подготовки устных выступлений перед аудиторией (коротких эссе), презентаций, тематических докладов, с которыми они успешно выступают на Круглом столе.	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм;</li> <li>✓ биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;</li> <li>✓ характеристики и биофизические механизмы воздействия факторов окружающей среды на организм; факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, эпидемиологические, генетические);</li> <li>✓ характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм;</li> <li>✓ роль биогенных элементов и их соединений</li> </ul>	Круглый стол

						<p>в живых организмах</p> <p><b>Уметь:</b>  пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи;</li> <li>✓ методами обработки текстовой и графической информации</li> </ul>	
10.	Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	2/0,06		<p>Ртуть в быту. Аэроионы. Неионизирующие излучения. Электромагнитные поля. Электросмог. Биологическое действие электромагнитных полей. Медицинские аспекты действия ЭМП. Основные источники электромагнитных полей</p>	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b>  -действие внутренней среды помещений на здоровье человека.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b>  -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  -навыками сбора и анализа информации</p>	
11.	Принципы распознавания этиологических факторов химической природы,	2/0,07		Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие	ОПК–7 ПКУВ-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b>  -принципы распознавания этиологических</p>	

	ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний			экологически обусловленных заболеваний		<p>факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации</p>	
<b>Итого</b>	17/ 0,48						



**5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая и медицинская экология.	2/0,05	
2.	Тема 2	<b>Тема 2.</b> Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	4/0,11	
3.	Тема 3	<b>Тема 3.</b> Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	2/0,05	
4.	Тема 4	<b>Тема 4.</b> Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	4/0,11	
5.	Тема 5	<b>Тема 5.</b> Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.	4/0,11	
6.	Тема 6	<b>Тема 6.</b> Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.	4/0,11	
7.	Тема 7	<b>Тема 7.</b> Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.	2/0,05	
8.	Тема 8	<b>Тема 8.</b> Экологические проблемы питания.	4/0,11	
9.	Тема 9	<b>Тема 9.</b> Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	4/0,11	
10.	Тема 10	<b>Тема 10.</b> Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний	4/0,11	
<b>Итого</b>			34/0,94	

**5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах**

Лабораторные занятия по дисциплине «Медицинская экология» по специальности 31.05.03 «Стоматология» учебным планом не предусмотрены.

**5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект (работа) по дисциплине «Медицинская экология» по специальности 31.05.03 «Стоматология» учебным планом не предусмотрен.

## 5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов обучающихся для очной формы обучения.

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
<b>3 семестр</b>					
1.	Введение.	Окружающая среда и продолжительность жизни.	Ко 2-й учебной неделе	2	
2.	Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	Геомагнитные факторы.	К 4-й учебной неделе	2	
3.	Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	Множественная чувствительность. химическая интоксикация Хроническая	К 6-й учебной неделе	2	
4.	Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	Растения, насекомые, животные.	К 9-й учебной неделе	2	
5.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.	Вклад экологического состояния атмосферы в заболеваемость и смертность. Строение атмосферы. Стратосфера. Озоновый слой. Соединения, разрушающие озоновый слой.	К 12-й учебной неделе	2	
6.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.	Баланс пресной воды. Факторы экологического неблагополучия гидросферы. Источники экологического неблагополучия гидросферы.	К 15-й учебной неделе	2	

7.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.	Основные источники загрязнения почвы.	К 17-й учебной неделе	2	
8.	Экологические проблемы питания.	Полихлорированные бифенилы. Полихлорированные дибенздиоксины и дибензфураны.		2	
9.	Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	Табачный дым. Природный газ и продукты его сгорания. Формальдегид. Пентахлорфенол. Асбест Биологические факторы.		2	
10.	Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний	Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний.		1,75	
11.	<b>Итого</b>			20,75/0,58	

**Содержание и объем самостоятельной работы обучающихся для заочной формы обучения.**

Для заочной формы обучения самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Медицинская экология» по специальности 31.05.03 «Стоматология» учебным планом не предусмотрена.

**5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине**

**Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь, 2022 г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Круглый стол «Окружающая природная среда и здоровье человека»	Групповая	Ширина И.В.	Сформированность ОПК-7, ПКУВ-1

**6.1. Методические указания (собственные разработки).**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- В печатной форме увеличенным шрифтом;
- В форме электронного документа;
- В форме аудиофайла;
- В печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- В печатной форме;
- В форме электронного документа;

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- В печатной форме;
- В форме электронного документа;
- В форме аудиофайла.

<http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?>

[id=2100040769&time=1580375073&sign=b35380e2638cc1754f83c1a096cb0e60](http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100040769&time=1580375073&sign=b35380e2638cc1754f83c1a096cb0e60)

Лекции по медицинской экологии <http://learn-mkgtu.ru/teach/lection/add/>

## 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Валова (Копылова), В.Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М. - М.: Дашков и К, 2018. - 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415292>
2. Николайкин, Н.И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 615 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/566393>
3. Королев, А.А. Гигиена питания [Электронный ресурс]: руководство для врачей / А.А. Королев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437063.html>
4. Экологическая медицина [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Бортновский [и др.]. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. - 185 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483209>
5. Медицинская экология: учебник / [А.А. Королев и др.]; под ред. А.А. Королева. - Москва: Академия, 2014. - 217 с.
6. Ермаков, Л.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: Инфра-М, 2013. - 360 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368481>
7. Христофорова, Н.К. Основы экологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.К. Христофорова. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2013. - 640 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406581>
8. Валова (Копылова), В.Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М. - М.: Дашков и К, 2018. - 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415292>
9. Николайкин, Н.И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 615 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/566393>
10. Королев, А.А. Гигиена питания [Электронный ресурс]: руководство для врачей / А.А. Королев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437063.html>
11. Экологическая медицина [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Бортновский [и др.]. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. - 185 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483209>

12. Медицинская экология: учебник / [А.А. Королев и др.]; под ред. А.А. Королева. - Москва: Академия, 2014. - 217 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенций (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы.
<b>ОПК -7 Способен организовывать работу и принимать профессиональные решения при неотложных состояниях, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</b>	
1	Химия
1	Биология
2,3	Биологическая химия - биохимия полости рта
4	Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области
5	Иммунология - клиническая иммунология
7	Эпидемиология
5	Гигиена
2,3	Пропедевтика и материаловедение
7,8	Протезирование зубных рядов (сложное протезирование)
9	Гнатология и функциональная диагностика височно нижне челюстного сустава
8	Медицинская генетика в стоматологии
<b>1</b>	<b>Медицинская экология</b>
10	Симуляционное обучение
9	Ортодонтическое лечение взрослых
5	Клиническая практика по стоматологии общей практики
<b>ПКУВ-1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
1	Биология
7	Эпидемиология
5	Гигиена
5,6	Хирургические болезни
10	Медицинская реабилитация
3,4	Профилактика и коммунальная стоматология
8,9	Пародонтология, с курсом геронтостоматологии
9	Гнатология и функциональная диагностика височно нижне челюстного сустава

<b>1</b>	<b>Медицинская экология</b>
6	Пропедевтика детской стоматологии
9	Ортопедическое лечение заболеваний ВНЧС
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлет-но	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК -7 Способен организовывать работу и принимать профессиональные решения при неотложных состояниях, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</b>					
<b>Знать:</b> - основные факторы риска среды обитания человека, их роль в формировании заболеваемости; - закономерности взаимодействия человека и окружающей среды;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Блиц-опрос, контрольная работа, тесты, ситуационные задачи, экзамен</i>
<b>Уметь:</b> - планировать популяционные медико-экологические обследования; - выделять группы риска на популяционном и групповом уровнях, планировать приоритетные направления профилактических и реабилитационных мероприятий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> - методами проведения медико-экологической реабилитации в группах риска;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПКУВ-1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</b>					
<b>Знать:</b> - особенности клинических проявлений экологически обусловленных заболеваний и патологических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	<i>Блиц-опрос, контрольная работа,</i>

состояний; - принципы организации и проведения медико-экологической реабилитации в группах риска; планировать популяционные медико-экологические обследования;			знания		<i>тесты, ситуационные задачи, экзамен</i>
<b>Уметь:</b> - связывать выявленные заболевания и патологические состояния с действием тех или иных факторов окружающей среды, распознать их экологическую обусловленность; - анализировать алиментарный фактор в системе дифференциальной диагностики заболеваний и патологических состояний;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> - современными приемами и методами диагностики экологически обусловленных заболеваний, донозологическую диагностику; - навыками коррекции питания человека, проживающего в условиях повышенного экологического риска; - современными методами оценки состояния здоровья населения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## Тесты

### ВАРИАНТ 1

**1. Острое действие атмосферных загрязнений чаще всего проявляется:**

- а) у детей;
- б) лиц, страдающих заболеваниями дыхательной и сердечно-сосудистой системы;
- в) пожилых людей с хроническими заболеваниями;
- г) лиц с проявлениями иммунодефицита;
- д) у больных с нарушениями эндокринной системы.

**2. Канцерогенные вещества, присутствующие в питьевой воде:**

- а) акриламид;
- б) алюминий;
- в) цианиды;
- г) фториды;
- д) мышьяк;
- е) формальдегид.

**3. Физические, химические, биологические факторы, действующие в условиях жилых и общественных зданий:**

- а) вызывают неспецифические, предпатологические состояния;
- б) ускоряют течение уже имеющихся заболеваний;
- в) препятствуют выздоровлению, затягивая течение болезни;
- г) являются причиной возникновения острых заболеваний;
- д) вызывают снижение иммунологического статуса у детей.

**4. Влияние шума на здоровье человека изучают:**

- а) путем опроса по специально разработанной анкете или анализа жалоб населения;
- б) с помощью проведения исследований на добровольцах;
- в) путем моделирования на лабораторных животных;
- г) путем изучения заболеваемости населения по данным медицинской статистики.

**5. Подход «ориентированный на вещество» используется:**

- а) когда известен этиологический фактор (химическое вещество);
- б) установлен источник и пути поступления химического вещества в окружающую среду;
- в) известен патогенез токсического действия вещества на организм;
- г) неизвестен этиологический фактор.

**6. Для установления причинно-следственных связей в системе «среда—здоровье» используются следующие методические подходы:**

- а) эпидемиологическое исследование;
- б) эксперимент на теплокровных животных (моделирование);
- в) оценка риска здоровью;
- г) корреляционный анализ.

**7. Почва является источником загрязнения:**

- а) грунтовых вод;
- б) воздуха;
- в) растительных продуктов питания;
- г) межпластовых артезианских вод.

**8. Признаки отравления фосфорорганическими пестицидами:**

- а) аспирационно-обтурационные расстройства;
- б) миоз;
- в) пониженное слюноотделение;

г) схваткообразные боли в животе.

**9. Энергия суточного рациона взрослого здорового человека должна:**

а) полностью компенсировать основной обмен, пищевой термогенез и частично затраты на умственную и физическую деятельность;

б) полностью компенсировать затраты на умственную и физическую деятельность и частично основной обмен;

в) полностью компенсировать основной обмен, пищевой термогенез и затраты на умственную и физическую деятельность.

**10. При анализе пищевого статуса оценивают:**

а) нутриентный состав рациона, жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта, наличие хронических патологий;

б) данные физического развития, симптомы микронутриентного дисбаланса, лабораторные и клинические маркеры обеспеченности организма нутриентами;

в) данные физического развития, лабораторные показатели обмена веществ, жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта.

**11. Основные принципы построения рациона питания в условиях прооксидантной нагрузки:**

а) снижение поступления пищевых волокон;

б) ограничение поступления жира при относительном увеличении поступления ПНЖК;

в) повышение поступления витаминов и микроэлементов;

г) увеличение квоты белков, за счет белков животного происхождения.

**12. Этапы дотепловой кулинарной обработки, снижающие концентрацию ксенобиотиков в продукте:**

а) мытье;

б) очистка и удаление определенных компонентов;

в) вымачивание;

г) варка.

**Эталоны ответов:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а, б, в, г	а, д, е	а, б, в, д	а, в	а, б, в	а, б, в	а, б, в	а, б, г	в	б	в, г	а, б, в

**ВАРИАНТ 2**

**1. Для ранней диагностики хронических специфических заболеваний врачам ЛПУ необходимо знать:**

а) вид промышленных предприятий, загрязняющих среду обитания;

б) характер поступающих в среду обитания химических веществ;

в) профессиональную патологию на конкретном предприятии;

г) характер специфического действия химических веществ на организм;

д) показатели общей заболеваемости населения в районе.

**2. Современные особенности структуры инфекционной заболеваемости, связанной с водным фактором, определяются:**

а) очисткой и обеззараживанием воды в системах централизованного водоснабжения;

б) антропогенной трансформацией среды обитания;

в) прогрессом в области лабораторной и клинической диагностики; г) возрастным составом населения;

д) показателями общей заболеваемости населения.

**3. Ухудшению качества воздушной среды помещений способствуют следующие тенденции в современной строительной практике:**

- а) увеличение степени герметичности помещений;
- б) кондиционирование воздуха;
- в) широкое использование в строительстве полимерных материалов;
- г) активное внедрение приточно-вытяжной вентиляции.

**4. Группы риска по отношению к шумовому воздействию:**

- а) лица, находящиеся в состоянии стресса;
- б) престарелые;
- в) грудные дети;
- г) беременные;
- д) лица, принимающие ототоксические препараты.

**5. Болезни химической этиологии характеризуются:**

- а) патогномичными признаками, не встречающимися в болезни известной этиологии;
- б) сочетанием неспецифических признаков и симптомов, не свойственных известной болезни;
- в) известными этиологическими факторами;
- г) известными источниками и путями поступления химических веществ в окружающую среду.

**6. Метод моделирования позволяет:**

- а) изучить характер биологического действия факторов среды на теплокровный организм;
- б) определить зависимость «доза—эффект» и «время — эффект»;
- в) определить пороговые и недействующие дозы;
- г) разработать систему профилактических мероприятий.

**7. Через загрязненную почву передается:**

- а) ботулизм;
- б) сибирская язва;
- в) вирусный гепатит В;
- г) газовая гангрена.

**8. Изменения на ЭКГ при отравлении фосфорорганическими пестицидами:**

- а) удлинение  $PQ$  интервала;
- б) увеличение зубца  $P$ ;
- в) смещение сегмента  $S-T$ .

**9. Параметры сбалансированности энергонесущих нутриентов (в процентах от энергоценности рациона):**

- а) белки — 5 — 10 %, жиры — не менее 30 %, углеводы — 60 — 65 %;
- б) белки — 10 — 15 %, жиры — не более 30 %, углеводы — 55 — 65 %;
- в) белки — не более 20 %, жиры — не менее 40 %, углеводы — не менее 40%.

**10. Пищевой статус (определение):**

- а) комплекс показателей организма, отражающий адекватность фактического питания реальным потребностям человека;
- б) комплекс показателей фактического питания и физического развития организма, отражающий физиологическую полноценность рациона;
- в) комплекс показателей физического развития и функционального состояния организма.

**11. В рамках алиментарной адаптации необходимо обеспечить:**

- а) снижение усвоения ксенобиотиков в ЖКТ;
- б) поддержку клеточных защитно-адаптационных механизмов;
- в) полное отсутствие ксенобиотиков в продуктах питания;
- г) быстрое выведение ксенобиотиков из организма.

**12. Предпочтительный способ тепловой кулинарной обработки загрязненного продовольствия:**

- а) тушение;
- б) варка;

- в) жарка;
- г) запекание.

**Эталоны ответов:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а, б, в, г	а, б, в	а, в	а, б, г, д	а, б, в, г	а, б, в	а	а, в	б	а	а, б, г	а

### ВАРИАНТ 3

**1. Критерии отбора детей, проживающих на экологически неблагоприятных территориях, с целью проведения реабилитационных мероприятий:**

- а) часто регистрируемые заболевания ЛОР органов;
- б) наличие респираторных и кожных аллергических заболеваний;
- в) наличие множественной сочетанной патологии;
- г) неблагоприятные социально-бытовые условия проживания;
- д) врожденные аномалии развития.

**2. Для развития типичного легионеллеза необходимо:**

- а) наличие гидроаэрозоля, содержащего легионеллы;
- б) высокая концентрация легионелл в воде;
- в) низкая температура воды;
- г) высокая влажность воздуха в помещении.

**3. Загрязнители воздушной среды помещений преимущественно наружного происхождения:**

- а) оксиды серы;
- б) асбест;
- в) фотооксиданты;
- г) свинец и другие металлы;
- д) бензол и его производные.

**4. Особенно чувствительны к действию шума во время сна:**

- а) лица, страдающие хроническими заболеваниями нервной и сердечнососудистой системы;
- б) дети в возрасте до трех лет;
- в) грудные дети, у матерей которых наблюдались нарушения в период беременности и родов;
- г) дети, имеющие в анамнезе мозговые травмы.

**5. Признаки токсического действия ксенобиотиков на население:**

- а) неожиданность появления заболевания;
- б) схожесть начального периода с инфекционным заболеванием;
- в) необычный набор симптомов;
- г) локальный характер вспышки заболевания.

**6. Программа эпидемиологических исследований должна содержать разделы:**

- а) планирование и организация;
- б) материально-техническое обеспечение;
- в) сбор данных (наблюдение);
- г) обработка и анализ полученных данных с выводами и рекомендациями профилактического характера;
- д) социально-экономические показатели районов наблюдения.

**7. Эпидемическое значение имеет загрязнение почвы:**

- а) яйцами гельминтов;
- б) спорообразующими микроорганизмами;
- в) цистами кишечных простейших;
- г) личинками синантропных мух.

**8. Возможные прямые последствия нитратной алиментарной нагрузки:**

- а) диспепсические расстройства;
- б) образование в организме нитритов;
- в) инициация канцерогенеза.

**9. В рационе взрослого здорового человека с энергозатратами 2000 ккал количество общего жира не должно превышать, г:**

- а)  $67 = (2\ 000:100 \cdot 30): 9$ ;
- б)  $150 = (2\ 000: 100-30): 4$ ;
- в)  $44 = (2000:100-20): 9$ .

**10. Интервалы индекса массы тела взрослого человека, характеризующие избыточную массу тела и ожирение соответственно:**

- а) 16-18 и 19-25;
- б) 18,5-25,0 и 25,1-30,0;
- в) 25,1-30,0 и 30,1-40,0;
- г) 30,1-40,0 и 40,1-50,0.

**11. Нутриенты, снижающие степень абсорбции ксенобиотиков:**

- а) некрахмальные полисахариды;
- б) альгинаты;
- в) витамины;
- г) углеводы.

**12. Чужеродные вещества, не разрушающиеся при тепловой обработке продукта:**

- а) хлорорганические пестициды;
- б) фосфорорганические пестициды;
- в) нитраты;
- г) тяжелые металлы и радионуклиды.

**Эталоны ответов:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а, б, г	а, б	а, в, г	а, в, г	а, б, в, г	а, б, в, г	а, б, в	а, б	а	в	а, б	а, г;

**ВАРИАНТ 4**

**1. Характер и объем реабилитационных мероприятий зависит:**

- а) от свойств действующего фактора;
- б) состояния организма;
- в) особенностей вредного влияния на организм загрязнителей, присутствующих в атмосферном воздухе;
- г) концентрации загрязнителей в атмосферном воздухе;
- д) степени оснащенности отделений реабилитации и квалификации персонала;
- е) погодных условий.

**2. Общие критерии безопасности воды:**

- а) эпидемическая и радиационная безопасность;
- б) безвредность по химическому составу;
- в) благоприятные органолептические свойства;
- г) физиологическая полноценность.

**3. Основные источники, формирующие загрязнение внутренней среды**

**жилых зданий:**

- а) синтетические, полимерные и другие отделочные материалы;
- б) бытовое газовое оборудование (плиты, колонки);
- в) компьютеры;
- г) строительные конструкции зданий и грунт под ними;
- д) автотранспорт.

**4. При клинико-диагностических исследованиях лиц, проживающих в условиях постоянного шумового воздействия, чаще всего выявляются:**

- а) астенический синдром;
- б) тремор век и пальцев рук;
- в) стойкий красный дермографизм;
- г) различная степень понижения слуха.

**5. При использовании в диагностике заболеваний химической этиологии подхода «ориентированного на вещество» устанавливается:**

- а) широта поражения (популяция, субпопуляция, группы риска);
- б) интенсивность и длительность влияния фактора;
- в) характер действия фактора на организм;
- г) влияние факторов другой природы на действие изучаемого фактора.

**6. Для диагностики доклинических состояний следует использовать:**

- а) анализ данных медицинской статистики;
- б) лабораторно-диагностические исследования;
- в) специально спланированные клинические исследования;
- г) химико-аналитические исследования.

**7. Загрязненная почва может быть причиной возникновения:**

- а) лямблиоза;
- б) аскаридоза;
- в) описторхоза;
- г) ботулизма.

**8. Признаки острого пищевого отравления:**

- а) одномоментность;
- б) массовость;
- в) связь с приемом пищи;
- г) длинный инкубационный период.

**9. При оценке фактического питания изучают:**

- а) продуктовый набор, нутриентный состав, режим питания, условия приема пищи;
- б) продуктовый набор, нутриентный состав, симптомы нутриентного дисбаланса;
- в) условия приема пищи, режим питания, стоимость продовольственной корзины.

**10. Симптомы и биомаркер дефицита аскорбиновой кислоты:**

- а) фолликулярный гиперкератоз, себорея лица, кровь при чистке зубов, концентрация витамина С в суточной моче менее 20 мг;
- б) ангулярный стоматит, сухость кожи, кровь при чистке зубов, концентрация витамина С в суточной моче менее 30 мг;
- в) цилиарная инъекция, хелоз, снижение сумеречного зрения, концентрация витамина С в суточной моче менее 20 мг.

**11. Витамины антиоксиданты:**

- а) Е;
- б) Р-каротин;
- в) А;
- г) С;
- д) биофлавоноиды.

**12. За счет потерь каких нутриентов снижается пищевая ценность продуктов в**

результате многоэтапной кулинарной обработки:

- а) витаминов;
- б) минеральных веществ;
- в) жиров;
- г) углеводов;
- д) пищевых волокон.

Эталоны ответов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а, б, в	а, б, в	а, б, г	а, б, в, г	а, б, г	б, г	а, б, г	а, б, в	а	а	а, б, в, г, д	а, б, д

## ВАРИАНТ 5

**1. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух и вносящие наибольший вклад в формирование экологически обусловленных заболеваний:**

- а) двуокись углерода;
- б) окись углерода;
- в) пыль;
- г) сернистый ангидрид;
- д) углеводороды;
- е) окислы азота;
- ж) сероводород.

**2. Проявления хронического действия свинца при его поступлении в организм с питьевой водой:**

- а) снижение активности гидратазы дельта-аминолевулиновой кислоты;
- б) снижение активности лактатдегидрогеназы;
- в) нарушение метаболизма кальция;
- г) гонадотоксическое действие.

**3. Хроническое отравление химическими веществами, выделяющимися из полимерных и синтетических материалов, проявляется:**

- а) в жалобах на головные боли;
- б) аритмиях и повышении АД;
- в) чувстве хронической усталости;
- г) снижении иммунного статуса;
- д) развитии аллергических реакций.

**4. Биологическое действие инфразвука обусловлено:**

- а) переходом звуковой энергии в тепловую с последующим повреждением органов;
- б) возникновением явления резонанса внутренних органов;
- в) возможным совпадением частоты инфразвука с альфа-ритмом биотоков мозга;
- г) атермическим воздействием на клеточном уровне.

**5. Для подхода «ориентированного на болезнь» характерно:**

- а) неизвестность этиологического фактора;
- б) необычный «набор» клинических симптомов, не позволяющих отнести болезнь к известной нозологии;
- в) возможная эндемичность болезни;
- г) известный этиологический фактор.

**6. Основанием для проведения эпидемиологических исследований для установления причинно-следственной связи в системе «среда — здоровье» является:**

- а) повышенный уровень заболеваемости по ряду нозологических форм;

- б) повышенная смертность по сравнению с соседними территориями;
- в) превышение гигиенических нормативов химических веществ в объектах окружающей среды.

**7. Источником биологического загрязнения почвы являются:**

- а) навозохранилища;
- б) полигоны ТБО;
- в) скотомогильники;
- г) золоотвалы.

**8. Действие врача после установления предварительного диагноза «пищевое отравление»:**

- а) известить территориальный орган Госсанэпиднадзора;
- б) изъять и уничтожить подозреваемый продукт;
- в) направить образцы крови и выделений от заболевших в лабораторию;
- г) оказать врачебную помощь пострадавшим.

**9. Биомаркеры дисбаланса жиров в питании:**

- а) фракции липопротеидов и триглицериды в сыворотке крови;
- б) билирубин, щелочная фосфатаза в сыворотке крови;
- в) желчные кислоты, липидные фракции в кале.

**10. Назовите биомаркеры, требующие диагностического определения при обнаружении следующей клинической картины: объективно — ангулярный стоматит, хейлоз, гипертрофия сосочков языка, жалобы — на болезненность языка во время еды:**

- а) ФАД-эффект и ТДФ-эффект эритроцитов;
- б) ПАЛФ-эффект эритроцитов и N-метилникотинамид в моче;
- в) ФАД-эффект и ПАЛФ-эффект эритроцитов.

**11. Основные клеточные защитно-адаптационные механизмы, нуждающиеся в алиментарной поддержке:**

- а) монооксигеназная цитохром Р-450 содержащая система;
- б) антиоксидантная система;
- в) гликолиз;
- г) биосинтез гемоглобина.

**12. К безопасности питания каких групп населения в первую очередь должно быть привлечено внимание врача:**

- а) детей;
- б) беременных;
- в) кормящих;
- г) престарелых;
- д) больных.

**Эталоны ответов:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б, в, г, д, е	а, в, г	а, в, г, д	б, в, г	а, б, в	а, в	а, б, в	а, в, г	а	б	а, б	а, б, в, д



## **1 Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.**

План доклада:

1. Воздействие атмосферных загрязнений на человека.
2. Диагностика заболеваний.
3. Острое действие атмосферных загрязнений.
4. Хроническое действие атмосферных загрязнений.
5. Медико-экологическая реабилитация.
6. Принципы организации и методы проведения.

## **2 Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.**

План доклада:

1. Микробиологическое качество воды.
2. Его роль в заболеваемости населения.
3. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды.
4. Критерии безопасности питьевой воды.

## **3 Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.**

План доклада:

1. Источники загрязнения почвы химическими веществами.
2. Источники биологического загрязнения почвы.

## **4 Экологические проблемы питания.**

План доклада:

1. Роль алиментарной чужеродной нагрузки в формировании заболеваемости населения.
2. Изучение состояния питания населения, проживающего и работающего на экологически неблагоприятных территориях.
3. Методика изучения пищевого статуса человека с учетом экологической обстановки.
4. Оптимизация питания в условиях неблагоприятного воздействия экологических факторов.
5. Подходы к снижению алиментарной чужеродной нагрузки в неблагоприятных экологических условиях.

## **5 Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.**

План доклада:

1. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
2. Влияние загрязнителей воздушной среды помещений на здоровье населения.
3. «Синдром больных зданий».
4. Ионизация воздушной среды помещений.

## **6 Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний.**

План доклада:

1. Характеристика веществ, вызывающих заболевания химической этиологии.
2. Принципы изучения болезней химической этиологии.
3. Признаки болезней химической этиологии.
4. Методические подходы к изучению болезней химической этиологии.
5. Практические рекомендации и профилактические мероприятия.

## Темы научных дискуссий (круглых столов)

Окружающая природная среда и здоровье человека.

### Вопросы к зачету

1. Воздействие атмосферных загрязнений на человека. Диагностика заболеваний.
2. Острое действие атмосферных загрязнений.
3. Хроническое действие атмосферных загрязнений.
4. Медико-экологическая реабилитация. Принципы организации и методы проведения.
5. Микробиологическое качество воды. Его роль в заболеваемости населения.
6. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды.
7. Критерии безопасности питьевой воды.
8. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
9. Наиболее значимые загрязнители воздушной среды помещений. Влияние на здоровье.
10. Парапрофессиональные заболевания.
11. «Синдром больных зданий».
12. Ионизация воздушной среды помещений.
13. Состояния, вызванные воздействием физических факторов окружающей среды. Шум. Шум как физический фактор.
14. Методы изучения влияния шума на здоровье человека. Влияние шума на здоровье человека.
15. Инфразвук, вибрация. Влияние инфразвука и вибрации на здоровье человека.
16. Электромагнитные поля радиочастот. Сверхнизкочастотные ЭМП. Влияние ЭМП на здоровье человека.
17. Магнитное и электрическое поля Земли. Их влияние на здоровье человека. Рекомендации практического характера.
18. Характеристика веществ, вызывающих заболевания химической этиологии.
19. Принципы изучения болезней химической этиологии.
20. Признаки болезней химической этиологии.
21. Методические подходы к изучению болезней химической этиологии.
22. Практические рекомендации и профилактические мероприятия.
23. Методы изучения влияния факторов среды на здоровье населения.
24. Метод моделирования на животных.
25. Методы наблюдения за населением.
26. Метод оценки риска здоровью.
27. Планирование и организация популяционных медицинских обследований.
28. Источники загрязнения почвы химическими веществами.
29. Источники биологического загрязнения почвы.
30. Качество продуктов питания.
31. Принципы нормирования ксенобиотиков в пищевых продуктах.
32. Ксенобиотики, поступающие в организм алиментарным путем.
33. Пестициды в пищевых продуктах.
34. Тяжелые металлы в пищевых продуктах.
35. Нитраты, нитриты в пищевых продуктах.
36. Канцерогенные вещества в пищевых продуктах.
37. Порядок расследования пищевых отравлений.
38. Методы изучения фактического питания.
39. Индивидуальные потребности в пищевых веществах и энергии.

40. Оценка данных физического развития.
41. Диагностика микронутриентного дисбаланса.
42. Клинические признаки витаминной недостаточности и железодефицита.
43. Лабораторная диагностика нутриентного дисбаланса. Биохимические маркеры пищевого статуса.
44. Оценка пищевого статуса при развитии адаптационной резистентности организма.
45. Причины развития фактического дефицита нутриентов при отсутствии их расчетного алиментарного дефицита.
46. Лабораторная оценка пищевого статуса человека в условиях чужеродной нагрузки.
47. Основы алиментарной адаптации. Нутриенты в адаптационных процессах. Регуляция метаболизма ксенобиотиков.
48. Потребность в отдельных пищевых веществах в условиях чужеродной нагрузки.
49. Система лечебно-профилактического питания.
50. Особенности организации питания в условиях экологической нагрузки.
51. Деконтаминационная пищевая технология.
52. Рациональный выбор и кулинарная обработка продуктов питания в условиях экологического неблагополучия.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Требования к ситуационным задачам**

Ситуационная задача – средство проверки умений применять полученные знания для решения проблемы определенного типа по теме или разделу.

Ситуационная задача – это дидактическое понятие, обозначающее учебную проблему с четкими условиями, задаваемыми преподавателем (лектором) или выявленными и сформулированными кем-либо из обучаемых (студентов), в силу этого получившую ограниченное поле поиска (в отличие от объективно возникающей перед человеком жизненной проблемы) и ставшую доступной для решения всеми обучаемыми (студентами).

При оценке ситуационной задачи преподаватель руководствуется следующими критериями:

- задача была решена автором самостоятельно;
- обучающийся достаточно проработал лекцию и изучил дополнительный список литературы, который необходим для осмысления решаемой задачи;
- автор сумел составить логически обоснованный алгоритм, который необходим для решения задачи;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- ситуационная задача оформлена в соответствие с требованиями;
- автор успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Ситуационная задача, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае ситуационная задача решается повторно.

Вариант ситуационной задачи выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### Критерии оценки знаний при решении ситуационных задач

<b>Оценка «отлично»</b>	выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
<b>Оценка «хорошо»</b>	выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должна исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

**В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:**

<b>Закрытая форма</b>	Наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил
<b>Открытая форма</b>	Вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»)
<b>Установление соответствия</b>	В данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз

**Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

<b>Оценка «отлично»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.
<b>Оценка «хорошо»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

## Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### Критерии оценивания реферата

<b>Оценка «отлично»</b>	Выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<b>Оценка «хорошо»</b>	Выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	Выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	Выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.



## Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### Критерии оценивания доклада

<b>Оценка «отлично»</b>	выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<b>Оценка «хорошо»</b>	основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

### Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;



- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

### Требования к проведению экзамена

Экзамен – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

### Критерии оценки знаний на экзамене

<p><b>Оценка «отлично»</b></p>	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.</p>
<p><b>Оценка «хорошо»</b></p>	<p>обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.</p>
<p><b>Оценка «удовлетворительно»</b></p>	<p>обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного</p>

	материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

1. Рысин, Ю. С. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70759.html>
2. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов [и др.]; под ред. Э. А. Арустамов. - М.: Дашков и К, 2018. - 448 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/513821>

### 8.2 Дополнительная литература

1. Бурцев, С. П. Медицинская экология [Электронный ресурс]: курс лекций / С. П. Бурцев. - М.: Московский гуманитарный университет, 2017. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74714.html>
2. Никифоров, Л. Л. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. - М.: Дашков и К, 2017. - 496 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415279>
3. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Тягунов и др.; под ред. В. С. Цепелева. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 236 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68224.html>
4. Каменская, Е.Н. Медицинская экология и управление рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Каменская - М.: РИОР, ИНФРА-М, 2016. – 252 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541962>
5. Маслова, В.М. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; под ред. В.М. Масловой. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508589>
6. Никифоров, Л.Л. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/392577>
7. Коханов, В.Н. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Коханов, Л.Д. Емельянова, П.А. Некрасов. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/395770>
8. Мурадова, Е.О. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.О. Мурадова. - Москва: РИОР: Инфра-М, 2013. - 124 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/364801>
9. Халилов, Ш.А. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/238589>
10. Семехин, Ю.Г. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Г.

Семехин; под общ. ред. Б.Ч. Месхи. - Москва: ИНФРА-М : Академцентр, 2012. - 288 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/314442>

### ***8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»***

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- <http://www.youtube.com/watch?v=qV76PRpKR9k>
  
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Б1.Б37 Медицинская экология

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Введение.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>
Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-</p>	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>

	иллюстративный, репродуктивный	коррекция знаний).		
Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>
Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>
Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b>	Аудиторная (изучение нового учебного материала,	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>

	<p>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b></p> <p>объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>тесты. Устная речь, письмо.</p>	
<p>Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b></p> <p>лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b></p> <p>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b></p> <p>объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p><b>ОПК-7, ПКУВ-1</b></p>
<p>Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b></p> <p>лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b></p> <p>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b></p> <p>объяснительно-</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p><b>ОПК-7, ПКУВ-1</b></p>

	иллюстративный, репродуктивный	коррекция знаний).		
Экологические проблемы питания.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно- иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>
Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно- иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>
Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b>	Аудиторная (изучение нового учебного материала,	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные	<b>ОПК-7, ПКУВ-1</b>

заболеваний	приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	тесты. Устная речь, письмо.	
-------------	--	---	-----------------------------	--



Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины  
Б1.В.08 Медицинская экология

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
I.	Введение.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, зачет
II.	Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, зачет
III.	Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, круглый стол доклады, зачет
IV.	Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, круглый стол, зачет

		объяснительно-иллюстративный, репродуктивный		
V.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, зачет
VI.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, круглый стол, зачет
VII.	Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, круглый стол, зачет
VIII.	Экологические проблемы питания.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, круглый стол, зачет

IX.	Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, круглый стол, зачет
X.	Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, круглый стол, зачет

## **ЗАНЯТИЕ 1.** Введение. Общая и медицинская экология.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основы общей экологии.
2. Медицинская экология, экологическая медицина, или медицина окружающей среды.
3. Окружающая среда и продолжительность жизни

**ЗАНЯТИЕ 2.** Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Лучистая энергия.
2. Освещенность.
3. Ультрафиолетовое излучение.
4. Атмосферное давление (метеочувствительность).

**ЗАНЯТИЕ 3.** Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Геомагнитные факторы.
2. Атмосферное давление (метеочувствительность).

**ЗАНЯТИЕ 4.** Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека. Детоксикация ксенобиотиков.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Токсикокинетика ксенобиотиков.
2. Основные механизмы действия ксенобиотиков.
3. Эффекторы эндокринной системы.
4. Множественная химическая чувствительность.
5. Хроническая интоксикация

**ЗАНЯТИЕ 5.** Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Действие растений и насекомых на здоровье человека.

**ЗАНЯТИЕ 6.** Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Действие животных на здоровье человека.

**ЗАНЯТИЕ 7.** Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие о цульмонотоксичности.
2. Понятие о гематотоксичности.
3. Состояние озонового слоя и последствия его разрушения.
4. Тропосфера. Источники загрязнения тропосферы. Оксиды углерода и азота.
5. Парниковый эффект.
6. Фотохимический смог.
7. Продукты сжигания ископаемого топлива.
8. Оксиды серы. Кислотные дожди. Аэрозольные частицы.

#### **ЗАНЯТИЕ 8.** Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Вклад экологического состояния атмосферы в заболеваемость и смертность.
2. Строение атмосферы.
3. Стратосфера. Озоновый слой.
4. Соединения, разрушающие озоновый слой

#### **ЗАНЯТИЕ 9.** Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Воздействие гидросферы на человека.
2. Пути воздействия.
3. Механизмы нейро- и нефротоксичности. Неорганические контаминанты.
4. Органические контаминанты.
5. Летучие органические соединения.
6. Способы снижения содержания ксенобиотиков в питьевой воде.

#### **ЗАНЯТИЕ 10.** Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Баланс пресной воды.
2. Факторы экологического неблагополучия гидросферы.
3. Источники экологического неблагополучия гидросферы

#### **ЗАНЯТИЕ 11** Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные источники загрязнения почвы.
2. Химическая характеристика литосферы.
3. Медицинская геология (геомедицина).

#### **ЗАНЯТИЕ 12.** Экологические проблемы питания.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Аллергии, вызываемые продуктами питания.
2. Токсичные соединения, образующиеся в продуктах питания и организме человека.
3. Ксенобиотики, поступающие в организм в результате получения, обработки или хранения пищевых продуктов.
4. Вредные вещества, образующиеся при приготовлении пищи.
5. Вещества, применяемые в сельском хозяйстве.

6. Токсины, образующиеся в продуктах питания.
7. Микотоксины. Металлы. Пестициды.
8. Хлорированные циклические углеводороды.
9. Галогенозамещенные полициклические углеводороды.

### **ЗАНЯТИЕ 13.** Экологические проблемы питания.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Полихлорированные бифенилы.
2. Полихлорированные дибенздиоксины и дибензфураны.

### **ЗАНЯТИЕ 14.** Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Табачный дым.
2. Природный газ и продукты его сгорания.      Формальдегид.
3. Пентахлорфенол.
4. Асбест

### **ЗАНЯТИЕ 15.** Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Ртуть в быту. Аэроионы.
2. Неионизирующие излучения. Электромагнитные поля. Электросмог.
3. Биологическое действие электромагнитных полей.
4. Медицинские аспекты действия ЭМП.
5. Основные источники электромагнитных полей

### **ЗАНЯТИЕ 16.** Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний.

### **ЗАНЯТИЕ 17.** Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы распознавания этиологических факторов химической природы, ответственных за развитие экологически обусловленных заболеваний.

### 9.3. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, работу с литературными источниками. Обязательным условием СРС является участие в научно-практической конференции, круглом столе или олимпиаде, включающей написание реферативных сообщений. Это предполагает активное участие студентов в подготовке и обсуждении докладов, сообщений к семинарским занятиям, а также во внутривузовских олимпиадах и конференциях по вопросам медицинской экологии. Темы докладов согласовываются с преподавателем заранее, должны описывать актуальные современные проблемы и иметь связь с тематикой круглого стола или конференции.

#### Темы рефератов

1. Воздействие атмосферных загрязнений на человека.
2. Острое действие атмосферных загрязнений.
3. Хроническое действие атмосферных загрязнений.
4. Медико-экологическая реабилитация.
5. Принципы организации и методы проведения.
6. Микробиологическое качество воды.
7. Его роль в заболеваемости населения.
8. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды. Критерии безопасности питьевой воды.
9. Источники загрязнения почвы химическими веществами.
10. Источники биологического загрязнения почвы.
11. Роль алиментарной чужеродной нагрузки в формировании заболеваемости населения.
12. Изучение состояния питания населения, проживающего и работающего на экологически неблагоприятных территориях.
13. Методика изучения пищевого статуса человека с учетом экологической обстановки.
14. Оптимизация питания в условиях неблагоприятного воздействия экологических факторов.
15. Подходы к снижению алиментарной чужеродной нагрузки в неблагоприятных экологических условиях.
16. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
17. Влияние загрязнителей воздушной среды помещений на здоровье населения.
18. «Синдром больных зданий».
19. Ионизация воздушной среды помещений.
20. Характеристика веществ, вызывающих заболевания химической этиологии.
21. Принципы изучения болезней химической этиологии.
22. Признаки болезней химической этиологии.
23. Методические подходы к изучению болезней химической этиологии.
24. Практические рекомендации и профилактические мероприятия.

Иная тематика рефератов приветствуется и должна быть своевременно согласована с преподавателем.

**Рекомендуемая литература для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов.**

***Основная литература***

3. Рысин, Ю. С. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70759.html>
4. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов [и др.]; под ред. Э. А. Арустамов. - М.: Дашков и К, 2018. - 448 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/513821>

***Дополнительная литература***

11. Бурцев, С. П. Медицинская экология [Электронный ресурс]: курс лекций / С. П. Бурцев. - М.: Московский гуманитарный университет, 2017. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74714.html>
12. Никифоров, Л. Л. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. - М.: Дашков и К, 2017. - 496 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415279>
13. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Тягунов и др.; под ред. В. С. Цепелева. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 236 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68224.html>
14. Каменская, Е.Н. Медицинская экология и управление рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Каменская - М.: РИОР, ИНФРА-М, 2016. – 252 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541962>
15. Маслова, В.М. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; под ред. В.М. Масловой. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508589>
16. Никифоров, Л.Л. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/392577>
17. Коханов, В.Н. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Коханов, Л.Д. Емельянова, П.А. Некрасов. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/395770>
18. Мурадова, Е.О. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.О. Мурадова. - Москва: РИОР: Инфра-М, 2013. - 124 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/364801>
19. Халилов, Ш.А. Медицинская экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/238589>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;



- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPS Office	Свободно распространяемое ПО

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

### 11. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Медицинская экология».

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
Учебные аудитории для	Переносное	1. Операционная система

<p>проведения занятий лекционного типа:  <i>Лекционный зал адрес: ул. Пушкина, д.177</i>          Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: <i>по расписанию</i></p>	<p>мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>«Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;</p> <p>2. Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</li> <li>✓ Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</li> <li>✓ Офисный пакет «WPS office»;</li> <li>✓ Программа для работы с архивами «7zip»;</li> <li>✓ Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</li> </ul>
<p><b><i>Помещения для самостоятельной работы</i></b></p>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: <i>учебные аудитории: ул. Пушкина, д.177 № 17,18,19.</i>          В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть:          компьютерный класс,          читальный зал:  <i>ул. Первомайская ,191, 3 этаж.</i></p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;</p> <p>2. Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</li> <li>✓ Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</li> <li>✓ Офисный пакет «WPS office»;</li> <li>✓ Программа для работы с архивами «7zip»;</li> <li>✓ Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</li> </ul>



**Дополнения и изменения в рабочей программе**

На \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу \_\_\_\_\_ для направления (специальности)  
\_\_\_\_\_ вносятся следующие дополнения и изменения  
(код, наименование)

(перечисляются составляющие рабочей программы (Д, М, ПР.) и указываются вносимые в них изменения) (либо не вносятся):

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.О. Савенко  
(Ф.И.О.)