

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.08.2025 11:54:55

Уникальный программный ключ:

691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан лечебного факультета

д.м.н., профессор Жданов А.И.

"25" июня 2020 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине *Медицинские проблемы в экологии человека*

для специальности 31.05.01 Лечебное дело

форма обучения - очная

факультет - лечебный

кафедра биологии

курс – 1

семестр – 2

лекции – 12 часов

экзамен – нет

зачет 2 семестр – 2 часа

практические занятия – 34 часа

самостоятельная работа – 24 часа

всего часов (ЗЕ) – 72 (2,0)

Рабочая программа дисциплины «*Медицинские проблемы в экологии человека*» для направления подготовки специальности 31.05.01 Лечебное дело составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №95 от 9 февраля 2016 года, профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 г. №293н).

Разработчики рабочей программы по медицинским проблемам в экологии человека по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

А.Н. Пашков – заведующий кафедрой биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, профессор;

О.В. Мячина – доцент кафедры биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии «24» мая 2020 г., протокол № 11

Рецензенты:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Кафедра биохимии	Заведующий кафедрой, доктор медицинских наук, профессор	В.В. Алабовский
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Кафедра гистологии	Заведующая кафедрой, доктор биологических наук, профессор	З.А. Воронцова

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности «Лечебное дело»

« 25» июня 2020, протокол № 4

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения учебной дисциплины *медицинские проблемы в экологии человека* состоит в рассмотрении вопросов здоровья и патологии жителей Центрального Черноземья с экологических позиций, изучении адаптационных возможностей человеческого организма в условиях антропогенной нагрузки на примере города Воронежа, овладение основами экологического права и способностью анализировать характер заболеваемости взрослого и детского населения.

### **Задачи дисциплины:**

- усвоение универсальных явлений, обеспечивающих единство человеческого организма и среды;
- изучение основных форм воздействия факторов окружающей среды на организм человека, их роль в формировании здоровья и патологии;
- изучение особенностей развития экологически зависимых болезней в Центрально-Черноземном регионе;
- обучение студентов обосновывать общие закономерности и направления адаптивных возможностей человеческого организма в условиях антропогенной нагрузки для планирования стратегии существования человека в биосфере;
- развитие у студентов способности ориентироваться в неблагоприятных экологических условиях с целью организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;
- изучение основных положений и принципов охраны окружающей среды в интересах здоровья нынешних и будущих поколений людей;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения в коллективе с учетом этики и деонтологии.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ВО:

Учебная дисциплина *медицинские проблемы в экологии человека* относится к блоку 1 (*вариативная часть программы*).

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

### **биология**

#### **Знания:**

*общие закономерности развития и механизмы жизнедеятельности живых организмов; свойства живых систем; уровни организации жизни; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии человека; особенности функционирования экосистем и биосферы в целом*

#### **Умения:**

*проводить сравнительную оценку экологической ситуации; сопоставление особенностей степени техногенной нагрузки и здоровья населения, разрабатывать тактику профилактических мероприятий и реабилитации больных с учетом экологической ситуации; пропагандировать экологические знания среди населения*

#### **Навыки:**

*самостоятельная работа с экологической и медицинской литературой; объяснять молекулярные механизмы поддержания гомеостаза при различных воздействиях внешних факторов окружающей среды; применять полученные знания при изучении других дисциплин и в последующей лечебно-диагностической работе.*

### **химия**

#### **Знания:**

строение и физико-химические свойства неорганических и органических веществ; их биологическое значение; особенности образования химических связей; основные метаболические пути превращения биологически важных соединений.

**Умения:**

составлять химические уравнения и определять конечные продукты химических реакций; анализировать возможные пути введения ксенобиотиков в организм, используя знания о процессах пищеварения и всасывания, о биотрансформации веществ в организме; объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, развивающихся под воздействием факторов внешней среды на организм человека

**Навыки:**

владеть диагностическими приемами сопоставлений при описании экотологии; применять полученные знания при изучении других дисциплин; проводить статистическую обработку экспериментальных данных

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**

В результате освоения дисциплины *медицинские проблемы в экологии человека (региональный компонент)* обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	Блок 1 (вариативная часть программы)	<b>ОК-5</b> <b>готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию,</b> использованию творческого потенциала	основные понятия и проблемы биосферы и экологии, экологические заболевания, виды природных ресурсов, особенности ресурсного природопользования, охрану окружающей природной среды в ЦЧ	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	информацией о принципах и правовых вопросах природопользования, охраны окружающей среды в интересах здоровья и жизни населения ЦЧ
		<b>ОПК-1</b> <b>готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием</b> информационных, библиографических ресурсов, <b>медико-биологической терминологии,</b> информационно-коммуникационных технологий с учетом	пути метаболизма ксенобиотиков и роли их в развитии врожденных аномалий, аллергических и других экологически обусловленных заболеваний у жителей Центрального Черноземья	объяснять механизмы формирования врожденных пороков развития, особенности развития поллинозов и других патологических состояний у жителей Центрального	навыками постановки предварительного диагноза лицам, находящимся в неблагоприятных экологических условиях

	основных требований информационной безопасности		Черноземья	
	<p><b>ПК-1</b></p> <p>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 заболеваний, их раннюю диагностику, <u>выявление причин и условий</u> возникновения и развития, а также <u>направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</u></p>	<p>эффекты воздействия токсикантов на организм жителей ЦЧ, формы нарушения здоровья под воздействием средовых факторов, роль биогенных элементов и их соединений в живых организмах; канцерогенные факторы среды</p>	<p>объяснять влияние экологических факторов на окружающую среду и организм жителей ЦЧ</p>	<p>анализом экологически обусловленных и экологически зависимых заболеваний жителей ЦЧ</p> <p><b>Трудовые функции:</b></p> <p>проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>
	<p><b>ПК-3</b></p> <p><u>способность и готовность к проведению противоэпидемически х мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки</u>, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>	<p>техногенные загрязнения природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы); очаги природных инфекций; радиационную обстановку на территориях Центрального Черноземья</p>	<p>выявлять главные факторы риска экологически зависимых и экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер их профилактики или устранения</p>	<p>общебиологической и экологической терминологией в части описания и лабораторной диагностики патологических процессов, связанных с антропогенной нагрузкой на организм жителей ЦЧ</p> <p><b>Трудовые функции:</b></p> <p>проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа</p>

				жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
	<b>ПК-22</b> <b><u>готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</u></b>	структуру популяции адаптивные механизмы жителей ЦЧ	ЦЧ, у	статические и динамические показатели популяции, реакции организма на действие различных факторов среды  управлять адаптивными реакциями, повышая неспецифическую резистентность организма <b>Трудовые функции:</b> проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет **71 час.**

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практ. занятия	семинары	самост. работа	
1.	Основы экологии человека	2	1 нед.	-	2	-	1	ВК*, ТК**
			2 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			3 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			4 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			5 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			6 нед.	-	2	-	1	Компьютерное тестирование, собеседование по СЗ***
2.	Экологически зависимые состояния	2	7 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			8 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			9 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК
			10 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК
			11 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК

			12 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК
			13 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК
			14 нед.	2	2	-	2	ВК, ТК
			15 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
			16 нед.	-	-	2	1	ВК, ТК
3.	Основные принципы международного экологического сотрудничества	2	17 нед.	-	2	-	1	ВК, ТК
<b>Итого</b>			<b>12</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>23</b>		

*ВК\** – входной контроль, *ТК\*\** – текущий контроль, *СЗ\*\*\** – ситуационные задачи

#### 4.2. Тематический план лекций

№ п/п	Название тем лекций	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1.	Проблема адаптации – главная проблема экологии	Изучить адаптационные возможности организма, механизмы адаптационного процесса в условиях антропогенной нагрузки	Понятие об адаптации, ее виды. Краткосрочная и долговременная адаптация, основные механизмы. Адаптация к физическим, биологическим и социальным факторам как функциональных систем в связи с изменяющимися условиями жизнедеятельности. Понятие об общем адаптационном синдроме. Особенности адаптации у человека. Острый адаптационный синдром. Критерии адаптации. Ксенобиотики и особенности адаптации к ним. Пути оптимизации процессов адаптации.	2
2.	Экологические аспекты урбанизации на примере города Воронежа	Изучить особенности антропогенных факторов в г.Воронеже, обратив внимание на источники загрязнения воздуха, воды, почвы	Антропогенное влияние на природу как причина изменения биотических взаимоотношений. Загрязнение среды жизни в антропоценозах. Особенности жизни современного человека. Глобальные экологические проблемы, их проявление в Центральном Черноземье на примере г. Воронежа	2
3.	Экологически зависимые	Разобрать наиболее	Экологически зависимые нарушения функций иммунной, нервной систем и психики.	2

	болезни у жителей Центрального Черноземья и основные механизмы их формирования	распространенные экологически зависимые и экологически обусловленные заболевания, отметить механизмы их формирования и основные проявления	Эндокринная система как индикатор экологического неблагополучия. Экологическая обусловленность нарушений репродуктивной функции женщин и здоровье новорожденных. Экологическая обусловленность заболеваний органов дыхания и возникновения кожных заболеваний.	
4.	Ионизирующее излучение как экологический фактор. Территории Центрального Черноземья, пострадавшие в результате Чернобыльской аварии.	Изучить механизмы патогенетического действия ионизирующего излучения и направления пострадиационного восстановления организма	Ионизирующее излучение, его виды. Период полураспада (физический, биологический, эффективный). Единицы радиоактивности и дозы излучения. Чувствительность человека к ионизирующему излучению. Источники радиации и их классификация. Особенности накопления радиоактивных элементов в организме человека. Механизм воздействия и этапы радиационного поражения клетки. Особенности радиационной обстановки на загрязненных территориях ЦЧ после аварии на Чернобыльской АЭС.	2
5.	Экологические аспекты канцерогенеза в Центральном Черноземье.	Разобрать механизмы канцерогенеза и место онкологических болезней среди других видов патологии человека	Понятие о канцерогенезе. Особенности распространения злокачественных новообразований в ЦЧР. Канцерогенные факторы среды, их виды. Биологическая роль протоонкогенов. Этапы канцерогенеза. Свойства опухолевых клеток.	2
6.	Природно-очаговые заболевания Центрального Черноземья.	Разобрать природно-очаговые заболевания ЦЧ, отметить механизмы их развития, основные проявления, лабораторную диагностику и меры профилактики	Распространенность природно-очаговых заболеваний (лептоспироза, туляремии, лихорадки Ку, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и бешенства) в ЦЧ. Циклы развития возбудителей этих заболеваний. Эпидемиологическое значение. Меры профилактики.	2
	<b>Всего</b>			<b>12</b>



### 4.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование тем	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1.	Человеческая популяция в современных экологических условиях	Способствовать формированию у студентов представлений о человеке как о части природы, о самооценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения природы	Численность, половая и возрастная структура, показатели рождаемости, смертности, средней продолжительности жизни у жителей Центрального Черноземья. Влияние на них факторов среды.	-определение и свойства популяции -статические и динамические показатели популяции Центрального Черноземья -факторы, ограничивающие развитие человечества -особенности современного экологического кризиса	- охарактеризовать популяцию ЦЧ; - проводить статистическую обработку экспериментальных данных; - выявлять главные факторы риска экологического кризиса и меры его устранения	2
2.	Адаптация, ее формы и механизмы.	Разобрать основные понятия и формы адаптации. Изучить адаптационные возможности организма человека и механизмы адаптационного процесса.	Основные понятия и формы адаптации. Механизмы биохимической адаптации, роль генома в достижении состояния адаптации, роль нервной и эндокринной систем в регуляции процессов адаптации. Острый адаптационный синдром.	- механизмы срочной и долговременной адаптации; - фазы адаптации; - особенности адаптации у человека в современных экологических условиях	- проводить мероприятия, повышающие адаптивную способность организма	2
3.	Физиологические механизмы адаптации жителей ЦЧ к различным факторам среды.	Изучить особенности влияния на организм жителей ЦЧ различных абиотических факторов (температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, электромагнитных полей, шума и вибрации)	Адаптация организма к действию низкой и высокой температур, изменению относительной влажности воздуха, гипоксии, пониженному и повышенному атмосферному давлению, действию электромагнитных полей, воздействию шума и вибрации. Основные проявления метеопатий.	- механизмы адаптации у жителей ЦЧ к различным факторам среды; - адаптивные типы	- объяснять последствия воздействия на организм жителей ЦЧ различных факторов среды; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	2
4.	Экологические	Ознакомиться с системой	Виды мониторинга и их	- классификацию	- оценить экологическую	2

	проблемы Центрального Черноземья.	наблюдения за элементами окружающей среды, контроля и прогноза ее состояния, а также с изменениями в экосистемах, связанными с накоплением загрязняющих веществ вследствие деятельности человека.	характеристика. Состояние и приоритетные загрязняющие вещества основных природных сред в г. Воронеже, источники их загрязнения. Сравнительная оценка экологической ситуации в Центральном Черноземье.	загрязнителей окружающей среды в ЦЧ; - концепцию предельно допустимых концентраций; - состояние атмосферного воздуха, водных объектов, почв в ЦЧ и их влияние на организм человека	ситуацию в Центральном Черноземье; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	
5.	Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ	Изучить взаимосвязь между уровнем аэрогенной нагрузки, качеством питьевой воды, состоянием почв и показателями здоровья населения	Влияние антропогенных абиотических факторов в условиях г. Воронежа на организм человека. Особенности экологии человека в городе и селе.	- возможные формы нарушения здоровья у жителей ЦЧ под воздействием загрязнений атмосферного воздуха, водных объектов и почвы	- выявлять главные факторы риска экологически зависимых и экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер их профилактики или устранения;	2
6.	Итоговое занятие «Приспособительные механизмы у жителей Центрального Черноземья к различным условиям существования».	Проверка знаний студентов и эффективности усвоения материала по изучаемой тематике.	Собеседование. Компьютерное тестирование. Контроль самостоятельной работы студентов.	- теоретический курс и практические умения по данному разделу	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	2
7.	Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей	Изучить основные этапы метаболизма ксенобиотиков и их значение в развитии экологически обусловленных заболеваний жителей ЦЧР	Пути и способы поступления, распределения, депонирования и выведения ксенобиотиков. Механизмы адаптации и компенсации нарушенных под влиянием ксенобиотиков функций.	- фазы метаболизма ксенобиотиков; - комбинированное и комплексное действие химических веществ на организм	- объяснять причины развития экологически зависимых и экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ	2

	Центрального Черноземья.					
8.	Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в Центральном Черноземье (ЦЧ).	Выявить значение факторов окружающей среды в формировании врожденных пороков развития	Критические периоды эмбрионального развития, характер нарушений в зависимости от времени воздействия повреждающего фактора. Наиболее активные мутагены и тератогены и характер их патогенного действия в ЦЧ.	-тератогенез, классификацию тератогенных факторов; -активные химические тератогены; - действие табачного дыма на развивающийся организм; - фенкопии, их проявление у жителей Центрального Черноземья	- приводить примеры врожденных аномалий плода с объяснением механизмов их развития	2
9.	Биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Последствия Чернобыльской аварии на территории Воронежской области.	Изучить механизмы воздействия на организм ионизирующего излучения	Основные биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Единицы измерения радиоактивности и доз. Основные источники радиации и механизмы повреждающего действия ионизирующего облучения на биологические объекты. Этапы пострадиационного восстановления. Особенности радиационного загрязнения некоторых районов Воронежской области вследствие Чернобыльской аварии.	- виды излучений; -радиочувствительность клетки на разных стадиях клеточного цикла; - генетические эффекты облучения; -совместное действие облучения и других факторов; - значение источников, используемых в медицине, в общем облучении; -направления пострадиационного восстановления организма	- предотвратить или уменьшить повреждающее действие ионизирующей радиации на организм	2
10.	Экологические аспекты канцерогенеза в ЦЧ.	Рассмотреть канцерогенез как следствие нарушения фундаментальных биологических процессов (роста, пролиферации, наследования и др.) в современных	Физические, химические и биологические канцерогенные факторы, пути их поступления в организм. Роль мутагенов в возникновении опухолевого процесса у жителей региона.	- основные канцерогены в ЦЧ; - патогенное действие канцерогенов, содержащихся в табачном дыме	- оценивать опасность загрязнения ЦЧ канцерогенами; - выявлять факторы риска онкологических заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер	2

		экологических условиях.	Распространенность злокачественных новообразований в ЦЧ.		их профилактики	
11.	Микроэлементозы человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания Центрального Черноземья.	Изучить роль микроэлементов в организме, основные проявления микроэлементозов как результата изменения микроэлементов в окружающей среде	Виды микроэлементозов, механизмы их развития, клинические проявления. Понятие о биогеохимических провинциях. Эндемичные заболевания на территории Воронежской области.	- техногенные и ятрогенные микроэлементозы у человека; - врожденные пороки развития при дефиците и избытке микроэлементов; - биогеохимические провинции ЦЧ	- привести примеры приобретенных микроэлементозов и эндемических заболеваний у жителей ЦЧ	2
12.	Лекарственные растения Центрального Черноземья.	Изучить лекарственные растения ЦЧ, их место в медицине и жизни человека.	Лекарственные растения ЦЧ. Наиболее вероятные источники загрязнения лекарственного сырья. Пути попадания ксенобиотиков в лекарственное растительное сырье в зависимости от способа приготовления лекарственных форм и в организм человека при фитотерапии.	- основные виды лекарственных растений ЦЧ; -концентрационные свойства лекарственных растений	- проанализировать возможные пути попадания ксенобиотиков и тяжелых металлов в организм человека при фитотерапии	2
13.	Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности.	Изучить свойства ядовитых животных, растений и грибов Центрального Черноземья	Свойства и классификации ядовитых растений и животных. Основные виды ядовитых животных и растений ЦЧ. Основные виды фитотоксинов и зоотоксинов, их роль в медицине и особенности воздействия на организм в современных экологических условиях	- ядовитых животных ЦЧ; -ядовитые растения ЦЧ; -ядовитые грибы ЦЧ;	- оценить ядовитость растений и животных в зависимости от экологических условий	2
14.	Изменение свойств пыльцы растений Центрального	Ознакомиться с основными представителями аллергенных растений ЦЧ.	Основные виды растений – аллергенов ЦЧ. Свойства пыльцы растений, вызывающих поллинозы.	- зависимость основных свойств пыльцы растений от климатогеографических факторов, метеоусловий,	- проводить профилактику поллинозов у жителей ЦЧ	2

	Черноземья в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов.		Причины возникновения поллинозов. Взаимосвязь сроков цветения растений – аллергенов и сезонность возникновения заболевания	воздействия загрязнителей воздуха; - факторы риска заболевания поллинозом у жителей ЦЧ		
15.	Природно-очаговые заболевания на территории Центрального Черноземья.	Изучить природно-очаговые заболевания Центрального Черноземья.	Структура природного очага. Распространенность природно-очаговых заболеваний на территории ЦЧ (лептоспироза, туляремии, лихорадки Ку, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и бешенства). Особенности жизненных циклов возбудителей этих заболеваний, пути заражения человека, клинические проявления, методы лабораторной диагностики и профилактики.	- природные и эпидемические очаги заболеваний; -жизненные циклы возбудителей природно-очаговых заболеваний в ЦЧ и патогенное действие на организм человека	- проводить профилактику природно-очаговых заболеваний у жителей ЦЧ	2
16.	Экологические аспекты лечебно-профилактической помощи населению ЦЧ и рекреационной деятельности (семинар)	Ознакомиться с понятием «рекреация» и рекреационной деятельностью, их местом в экологии человека и задачами в современных экологических условиях	Экологические проблемы организации отдыха и лечения взрослого и детского населения Центрального Черноземья. Влияние рекреационной деятельности на природу. Роль животных и растений в аллергизации организма в современных экологических условиях, значение этих знаний при организации отдыха и лечения	- рекреационные ресурсы и их состояние в современных экологических условиях	-оценить значение природы в восстановлении и приумножении здоровья человека	2

17.	Оптимизация отношений человека и природы	Изучить основные международные принципы охраны природы, основные природоохранные законы и международные программы устойчивого развития.	Концепция устойчивого развития. Основные документы, принятые Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, их содержание и значение. Основные направления в решении современных экологических проблем. Красная книга Воронежской области.	- экологическое право; - методы контроля и регулирования состояния окружающей среды; - целевые программы по охране окружающей среды в ЦЧ	- пользоваться основными законодательными актами по охране природной среды на территории Воронежской области	2
-----	------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Внеаудиторная самостоятельная работа				
	Форма	Цель и задачи	Метод. обеспечение	Часы	
<b>I. Основы экологии человека:</b> 1. Человеческая популяция в современных экологических условиях.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>	
2. Адаптация, ее формы и механизмы.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>	
3. Физиологические механизмы адаптации жителей ЦЧ к различным факторам среды.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>	
4. Экологические проблемы ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>	
5. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме	<b>2,0</b>	

	информац. и стендовых заданий		занятия	
6. Итоговое занятие (ИЗ) «Приспособительные механизмы у жителей ЦЧ к различным условиям существования»	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к компьютерному тестированию и собеседованию	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
<b>II. Экологически зависимые состояния:</b> 1. Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
2. Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
3. Биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Последствия Чернобыльской аварии на территории Воронежской области	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>
4. Экологические аспекты канцерогенеза в ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>
5. Микроэлементозы человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
6. Лекарственные растения ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
7. Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
8. Изменение свойств пыльцы растений ЦЧ в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>

9. Природно-очаговые заболевания на территории ЦЧ.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	и	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>
10. Экологические аспекты лечебно-профилактической помощи населению ЦЧ и рекреационной деятельности (семинар)	Изучение контрольных вопросов к семинару	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	и	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>1,0</b>
<b>III. Основные принципы международного экологического сотрудничества:</b> 1. Экологическое право. Оптимизация отношений человека и природы.	Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий	Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК	и	Основная и дополнительная литература по теме занятия	<b>2,0</b>
<b>Итого</b>					<b>24,0</b>

*Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)*

#### 4.5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Часы (Л+ПЗ)	Компетенции					
		ОК-5	ОПК-1	ПК-1	ПК-3	ПК-22	Общее количество компетенций
<b>I. Основы экологии человека:</b>	<b>18</b>						<b>6</b>
1. Человеческая популяция в современных экологических условиях.	2					+	<b>1</b>
2. Адаптация, ее формы и механизмы.	4					+	<b>1</b>
3. Физиологические механизмы адаптации жителей ЦЧ к различным факторам среды.	2					+	<b>1</b>
4. Экологические проблемы ЦЧ.	4				+		<b>1</b>
5. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ.	4			+			<b>1</b>
6. Итоговое занятие «Приспособительные механизмы у жителей ЦЧ к различным условиям существования»	2					+	<b>1</b>



<b>II. Экологически зависимые состояния:</b>	<b>26</b>						<b>11</b>
1. Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей ЦЧ.	2		+				<b>1</b>
2. Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в ЦЧ.	2		+				<b>1</b>
3. Биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Последствия Чернобыльской аварии на территории Воронежской области	4				+		<b>1</b>
4. Экологические аспекты канцерогенеза в ЦЧ.	4			+			<b>1</b>
5. Микроэлементозы человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания ЦЧ.	2			+			<b>1</b>
6. Лекарственные растения ЦЧ.	2	+					<b>1</b>
7. Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности.	2	+					<b>1</b>
8. Изменение свойств пыльцы растений ЦЧ в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов.	2		+				<b>1</b>
9. Природно-очаговые заболевания на территории ЦЧ.	4				+		<b>1</b>
10. Экологические аспекты лечебно-профилактической помощи населению ЦЧ и рекреационной деятельности	2			+	+		<b>2</b>
<b>III. Основные принципы международного экологического сотрудничества:</b>	<b>2</b>						<b>1</b>
1. Экологическое право. Оптимизация отношений человека и природы.	2	+					<b>1</b>
<b>Итого</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

## 5. Содержание дисциплины:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1.	Основы экологии человека.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Человеческая популяция в современных экологических условиях.</li><li>2. Адаптация, ее формы и механизмы</li><li>3. Физиологические механизмы адаптации человека к различным факторам среды.</li><li>4. Экологические проблемы Центрального Черноземья.</li><li>5. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ</li><li>6. Итоговое занятие «Приспособительные механизмы у жителей Центрального Черноземья к различным условиям существования».</li></ol>
2.	Экологически зависимые состояния.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей Центрального Черноземья.</li><li>2. Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в Центральном Черноземье (ЦЧ).</li><li>3. Биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Последствия Чернобыльской аварии на территории Воронежской области.</li><li>4. Экологические аспекты канцерогенеза в ЦЧ.</li><li>5. Микроэлементозы человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания Центрального Черноземья.</li><li>6. Лекарственные растения Центрального Черноземья.</li><li>7. Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности.</li><li>8. Изменение свойств пыльцы растений Центрального Черноземья в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов.</li><li>9. Природно-очаговые заболевания на территории Центрального Черноземья</li><li>10. Экологические аспекты лечебно-профилактической помощи населению ЦЧ и рекреационной деятельности</li></ol>
3.	Основные принципы международного экологического сотрудничества	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Экологическое право. Оптимизация отношений человека и природы.</li></ol>

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение складывается из аудиторных занятий (46 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (23 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде аудиторной работы с использованием наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания по алгоритму методических разработок коллектива кафедры.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются

активные и интерактивные формы проведения занятий (*развивающее и проблемное обучение в форме ролевых игр, объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, программированное обучение, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение*). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 5,0 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине **медицинские проблемы в экологии человека** и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам ВГМУ и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины должны быть разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины, которые находятся в содержании учебной литературы или в электронной базе кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, оформляют рабочую тетрадь и представляют результаты выполненной работы в виде протокола практического занятия на проверку и подпись преподавателя.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения, способствует формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины должны составлять не менее 5,0 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

**-активные и интерактивные формы: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций: моделирование соответствующих экологических ситуаций; решение ситуационных задач (самостоятельно дома и в аудитории), проблемные лекции-презентации, компьютерное тестирование, индивидуальная работа с музейными экспонатами, индивидуальные и групповые дискуссии и т.д.**

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	№ семестра	Виды контроля <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	2	ВК, ТК, ПК	Основы экологии человека.	<i>письменный тест, компьютерный тест, собеседование по</i>	15 12	неогр. 3

<sup>1</sup> Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

				<i>ситуац. задачам, собеседование по инд. дом. заданиям, реферат</i>	4-10	5
2.	2	ВК,ТК,ПК	Экологически зависимые состояния.	<i>письменный тест, компьютерный тест, собеседование по ситуац. задачам, собеседование по инд. дом. заданиям, реферат</i>	15 6 6-11	неогр. 4 11
3.	2	ВК,ТК,ПК	Основные принципы международного экологического сотрудничества	<i>письменный тест, компьютерный тест, собеседование по ситуац. задачам, собеседование по инд. дом. заданиям, реферат</i>	15 6	неогр. 1

### Примеры оценочных средств

для входного контроля (ВК)	<b>1. Адаптация – это комплекс реакций организма, позволяющих:</b> 1) поддерживать постоянную температуру тела 2) удалять токсические продукты 3) регулировать поведение 4) реализовывать генетическую информацию в онтогенезе 5) приспосабливаться к меняющимся условиям среды
	<b>2. Повреждающие факторы среды – это факторы:</b> 1) нарушающие целостность кожных покровов 2) вызывающие инфекционные заболевания 3) вызывающие мутации 4) снижающие аппетит 5) вызывающие стресс – реакцию в организме
для текущего контроля (ТК)	<b>Задача 1.</b> Больной М., житель Воронежской области, обратился к врачу с жалобами на неврологические нарушения, поражения желудочно-кишечного тракта. Какой микроэлементоз лежит в основе развития данных нарушений?
	<b>Задача 2.</b> Мужчина 28-ми лет обнаружил в сарае лисицу, которая, метнувшись к выходу, укусила его в плечо; пострадавший убил лисицу, снял с неё шкуру. За медицинской помощью обратился через 5 дней. Какие методы лабораторной диагностики и профилактики необходимо назначить данному пациенту?
для промежуточного контроля (ПК)	<b>1. Последствия малых доз ионизирующего излучения:</b> 1) усиливают синтез РНК 2) повреждают липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты 3) стимулируют рост, развитие, плодовитость 4) стимулируют неспецифический иммунитет 5) вызывают хромосомные aberrации
	<b>2. Органы и системы, наиболее активно накапливающие токсичные элементы:</b> 1) плацента; 2) нервная система; 3) эндокринная система; 4) волосы; 5) ногти

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

**а) основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1.	Биология. Экологические факторы и адаптация к ним жителей Центрального Черноземья: учебно-методическое пособие	А.Н. Пашков, О.В. Мячина	Воронеж: ВГМА, 2015. – 101 с.
2.	Биология. Экологически зависимые и экологически обусловленные состояния жителей Центрального Черноземья: учебно-методическое пособие	А.Н. Пашков, О.В. Мячина	Воронеж: ВГМА, 2015. – 103 с.
3.	Биология. Биотические факторы среды. Природоохранные мероприятия в Центральном Черноземье: учебно-методическое пособие	А.Н. Пашков, О.В. Мячина	Воронеж: ВГМА, 2015. – 95 с.

**б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1.	Медицинская экология: учебное пособие	А.Н. Стожаров	Минск: Высшая школа, 2007. – 320 с.
2.	Словарь эколога: учебное пособие.	О.П.Негробов, В.Д.Логвиновский Ю.В.Яковлев	Изд.ВГУ, 2010 г.,с.630
3.	Общая и медицинская экология. Учебник	В.П. Иванов, Н.В. Иванова, О.В. Васильева	Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 508 с.
4.	Экология человека. Учебник	А.И. Григорьев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 240 с.
5.	Экология человека: учебное пособие	В.В. Хаскин, Т.А. Акимова, Т.А. Трифонова	Изд. «Экономика», 2008. – 367 с.
6.	Экология: учебное пособие. – 3-е изд, испр. и доп.	А.В. Маринченко	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2009. – 328 с.
7.	Экология. Учебник	И.С.Шилов	Москва, Высшая школа,2007.
8.	Экология человека	Е.П. Гора	Москва : Дрофа, 2007. – 544 с.
9.	Медицинская экология	А.Н. Стожаров	Минск: Высшая школа, 2007. – 320 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

<http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0> (Экология. Биотические связи)

<http://www.darwin.museum/ru/expos/floor1/LivePlanet/5.htm> (Экология. Природные сообщества)

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных компьютерных классов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

*Техническое оборудование:* ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ноутбук, телевизор, видеоплеер, видео- и DVD проигрыватели, видеокамера, видеомагнитофон, мониторы, а также:

- интерактивная доска Smart Board 600 I с аудио-системой,
- система пультового опроса SMART Response,
- документ-камеры «AverVision 300 AF»,
- слайдоскопы, кодаскопы

Наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по разделам дисциплины. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам

Гербарий лекарственных и ядовитых растений; гербарий поллинозных растений

- *компьютерные презентации* по всем темам лекционного курса и практических занятий.

Moodle – система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) <http://www.moodle.vsmaburdenko.ru>

Консультант Плюс (справочник правовой информации) <http://www.m.studmedlib.ru>