

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.10.2024 14:59:01
Уникальный идентификатор:
691eebef92031be6661648f97575e2a7a8756

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю
декан медико-профилактического факультета
доцент Н.Ю. Самодурова
« 07 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по медицинским проблемам в экологии человека

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| для специальности | 32.05.01 Медико-профилактическое дело |
| Форма обучения: | очная |
| Факультет: | медико-профилактический |
| Кафедра: | биологии |
| Курс: | 1 |
| Семестр: | 2 |
| Лекции: | 10 ч |
| Практические занятия: | 28 ч |
| Самостоятельная работа: | 32ч |
| Зачет: | 2ч |
| Всего часов (ЗЕ) | 72 (2) |

Рабочая программа дисциплины «Медицинские проблемы в экологии человека» для направления подготовки специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» (уровень специалитета) составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО (Министерство образования и науки Российской Федерации, приказ № 552 от 15 июня 2017 г.) и профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела» (Министерство труда и социальной защиты, приказ № 399н от 25 июня 2015 г.).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии «20» марта 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

д.м.н. О.В. Мячина

Рецензенты:

Заведующая кафедрой гистологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доктор биологических наук, профессор З.А. Воронцова

Заведующий кафедрой организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доктор медицинских наук, доцент С.С. Попов

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Медико-профилактическое дело» ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «07» мая 2024 г, протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины *медицинские проблемы в экологии человека* состоит в рассмотрении вопросов здоровья и патологии жителей Центрального Черноземья (ЦЧ) с экологических позиций, изучении адаптационных возможностей человеческого организма в условиях антропогенной нагрузки на примере города Воронежа, овладении основами экологического права и способностью анализировать характер заболеваемости 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 ООП 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 экпатологии; применять полученные знания при изучении других дисциплин; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

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

3.1. В результате освоения дисциплины *медицинские проблемы в экологии человека* обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основные понятия и проблемы биосферы и экологии;
- экологические заболевания, виды природных ресурсов;
- особенности ресурсного природопользования;
- охрану окружающей природной среды в Центральном Черноземье (ЦЧ);
- адаптивные механизмы у жителей ЦЧ;
- эффекты воздействия токсикантов на организм жителей ЦЧ;
- формы нарушения здоровья под воздействием средовых факторов;
- роль биогенных элементов и их соединений в живых организмах;
- техногенные загрязнения природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы);
- очаги природных инфекций;
- радиационную обстановку на территориях Центрального Черноземья.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной;
- научно-популярной литературой;
- сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- объяснять влияние экологических факторов на окружающую среду и организм жителей ЦЧ;
- выявлять главные факторы риска экологически зависимых и экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер их профилактики или устранения.

Владеть:

- информацией о принципах и правовых вопросах природопользования, охраны окружающей среды в интересах здоровья и жизни населения ЦЧ;
- управлять адаптивными реакциями, повышая неспецифическую резистентность организма;
- общебиологической и экологической терминологией в части описания и лабораторной диагностики патологических процессов, связанных с антропогенной нагрузкой на организм жителей ЦЧ;
- анализом экологически обусловленных и экологически зависимых заболеваний у жителей ЦЧ

3.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций

| Результаты образования | Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций | Номер компетенции |
|--|---|--|
| Универсальные компетенции и индикаторы их достижения | | |
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1 ид-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации). |
| Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения | | |
| Этические и правовые основы профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности. | ОПК-1 ид-1 Соблюдает моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности. |
| Здоровый образ жизни | ОПК-2. Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения | ОПК-2 ид-1 Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (2 ЗЕ), 72 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 и | практ. занятия | семинары | самост. работа | |
| 1. | Основы экологии человека | 2 | 1 нед. | - | 2 | - | 3 | ВК*, ТК** |
| | | | 2 нед. | 2 | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 3 нед. | - | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 4 нед. | 2 | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 5 нед. | - | 2 | - | 3 | Компьютерное тестирование, собеседование по СЗ*** |
| 2. | Экологически зависимые состояния | 2 | 6 нед. | 2 | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 7 нед. | - | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 8 нед. | 2 | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 9 нед. | - | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 10 нед. | 2 | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 11 нед. | - | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 12 нед. | - | 2 | - | 2 | ВК, ТК |
| | | | 13 нед. | - | 2 | - | 3 | ВК, ТК Компьютерное тестирование, собеседование по СЗ*** |
| 3. | Основные принципы международного экологического сотрудничества | 2 | 14 нед. | - | 2 | - | 3 | ВК, ТК |
| 4. | Зачет (2 часа) | 2 | 15 нед. | - | - | - | - | Компьютерное тестирование, собеседование по СЗ*** |
| Итого | | | | 10 | 28 | - | 32 | |

*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. | Человек и биосфера. Урбанизация. Экологические проблемы Центрального Черноземья (ЦЧ). | Изучить современные концепции, организацию и эволюцию биосферы. Разобрать компоненты и структуру биогеоценоза и экосистемы. Изучить основные экологические проблемы в ЦЧ. | Биосфера: современные концепции, организация и эволюция. Биогеоценоз и экосистема: компоненты и структура. Антропогенное влияние на природу как причина изменения биотических взаимоотношений. Загрязнение сред жизни в антропоценозах. Глобальные экологические проблемы, их проявление в ЦЧ на примере г. Воронежа. | 2 |
| 2. | 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. Понятие об общем адаптационном синдроме. Особенности адаптации у человека. Критерии адаптации. Пути оптимизации процессов адаптации. | 2 |
| 3. | Ионизирующее излучение как экологический фактор. Территории Центрального Черноземья (ЦЧ), 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 |
| 4. | 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 ЦЧ. Канцерогенные факторы среды, их виды. Биологическая роль протоонкогенов. Этапы канцерогенеза. Свойства опухолевых клеток. | 2 |

| | | | | |
|----|--|--|--|-----------|
| 5. | 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 |
| | Всего | | | 10 |

4.3. Тематический план практических занятий

| № п/п | Наименование тем | Цели и задачи | Содержание темы | Обучающийся должен знать | Обучающийся должен уметь | Часы |
|-------|---|--|---|--|---|------|
| 1. | Основы экологии человека. Биосфера как глобальная экосистема. Значение экологических знаний в подготовке врача. | Изучить основы экологии – одной из теоретических основ биологии и медицины. Изучить структурные подразделения биосферы и биогеоценоза, экологические факторы. Показать значение экологических факторов в жизнедеятельности живых систем. Обратить внимание студентов на современные проблемы биосферы. | Классификация экологических факторов, виды природных ресурсов, основные компоненты биогеоценоза, особенности естественных и искусственных экосистем. Типы взаимоотношений между живыми организмами. | -материал по теме «Основы экологии человека» с использованием знаний, полученных на лекциях и при изучении основной и дополнительной литературы; -основные термины и понятия. | - выявлять влияние факторов среды на жизнедеятельность человека; - определять типы взаимодействий между живыми организмами; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности. | 2 |
| 2. | Человеческая популяция в современных экологических условиях. | Способствовать формированию у студентов представлений о человеке как о части природы, о самоценности 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 |
| 3. | Адаптация, ее формы и механизмы. | Разобрать основные понятия и формы адаптации. Изучить адаптационные возможности организма | Основные понятия и формы адаптации. Механизмы острого адаптационного синдрома. Адаптация организма к изменению температуры, атмосферного | - механизмы срочной и долговременной адаптации; - фазы адаптации; - особенности адаптации у человека в современных экологических условиях; | - проводить мероприятия, повышающие адаптивную способность организма; - объяснять последствия воздействия на организм жителей ЦЧ различных | 2 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|---|
| | | человека и механизмы адаптационного процесса. | давления, относительной влажности воздуха, гипоксии, воздействию электромагнитных полей, шума и вибрации. | - особенности адаптации у жителей ЦЧ к различным факторам среды. | факторов среды. | |
| 4. | Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей ЦЧ. | Изучить основные этапы метаболизма ксенобиотиков и их значение в развитии экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ. | 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 последствия воздействия ксенобиотиков на организм жителей ЦЧ. | 2 |
| 5. | Итоговое занятие «Общие вопросы экологии человека». | 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 |
| 6. | Экологические проблемы Центрального Черноземья. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ. | Ознакомиться с системой наблюдения за элементами окружающей среды, контроля и прогноза ее состояния, а также с изменениями в экосистемах, связанными с накоплением загрязняющих веществ вследствие деятельности человека. Изучить взаимосвязь между уровнем аэрогенной нагрузки, качеством питьевой воды, состоянием почв и показателями здоровья населения. | Виды мониторинга и их характеристика. Состояние и приоритетные загрязняющие вещества основных природных сред в г. Воронеже, источники их загрязнения. Сравнительная оценка экологической ситуации в ЦЧ. Влияние антропогенных абиотических факторов в условиях г. Воронежа на организм человека. Особенности экологии человека в городе и селе. | - классификацию загрязнителей окружающей среды в ЦЧ; - концепцию предельно допустимых концентраций; - состояние атмосферного воздуха, водных объектов, почв в ЦЧ и их влияние на организм человека; - возможные формы нарушения здоровья у жителей ЦЧ под воздействием загрязнений атмосферного воздуха, водных объектов и почвы. | - оценить экологическую ситуацию в ЦЧ; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - выявлять главные факторы риска экологически зависимых и экологически обусловленных заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер их профилактики или устранения. | 2 |
| 7. | Микроэлементозы | Изучить роль | Виды микроэлементозов, | - техногенные и ятрогенные | - привести примеры | 2 |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|
| | человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания ЦЧ. | микроэлементов в организме, основные проявления микроэлементозов как результата изменения микроэлементов в окружающей среде. | механизмы их развития, клинические проявления. Понятие о биогеохимических провинциях. Эндемичные заболевания на территории Воронежской области. | микроэлементозы у человека; - врожденные пороки развития при дефиците и избытке микроэлементов; - биогеохимические провинции ЦЧ. | приобретенных микроэлементозов и эндемических заболеваний у жителей ЦЧ. | |
| 8. | Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в 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 ЦЧ. | - 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 | Рассмотреть канцерогенез как следствие нарушения фундаментальных | Физические, химические и биологические канцерогенные факторы, | - основные канцерогены в ЦЧ; - патогенное действие | - оценивать опасность загрязнения ЦЧ канцерогенами; | 2 |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|
| | ЦЧ. | биологических процессов (роста, пролиферации, наследования и др.) в современных экологических условиях. | пути их поступления в организм. Роль мутагенов в возникновении опухолевого процесса у жителей региона. Распространенность злокачественных новообразований в ЦЧ. | канцерогенов, содержащихся в табачном дыме. | - выявлять факторы риска онкологических заболеваний у жителей ЦЧ для определения мер их профилактики. | |
| 11. | Лекарственные растения ЦЧ. Изменение свойств пыльцы растений в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов. | Изучить лекарственные растения ЦЧ, их место в медицине и жизни человека. Ознакомиться с основными представителями аллергенных растений ЦЧ. | Лекарственные растения ЦЧ. Пути попадания ксенобиотиков в лекарственное растительное сырье и в организм человека при фитотерапии. Основные виды растений – аллергенов ЦЧ. Свойства пыльцы растений, вызывающих поллинозы. Взаимосвязь сроков цветения растений – аллергенов и сезонность возникновения поллинозов. | - основные виды лекарственных растений ЦЧ; -концентрационные свойства лекарственных растений; - факторы риска заболевания поллинозом у жителей ЦЧ. | - проанализировать возможные пути попадания ксенобиотиков и тяжелых металлов в организм человека при фитотерапии; - проводить профилактику поллинозов у жителей ЦЧ. | 2 |
| 12. | Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности. | Изучить свойства ядовитых животных, растений и грибов ЦЧ. | 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 |
| 13. | Природно-очаговые заболевания на территории ЦЧ. Итоговое занятие «Особенности | Изучить природно-очаговые заболевания ЦЧ. Проверка знаний студентов и эффективности усвоения материала по изучаемой тематике. | Структура природного очага. Распространенность природно-очаговых заболеваний на территории ЦЧ (лептоспироза, туляремии, лихорадки Ку, | - природные и эпидемические очаги заболеваний; -жизненные циклы возбудителей природно-очаговых заболеваний в ЦЧ | - проводить профилактику природно-очаговых заболеваний у жителей ЦЧ. - пользоваться учебной, научной, научно- | 2 |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|---|
| | экологии человека в Центральном Черноземье». | | геморрагической лихорадки с почечным синдромом и бешенства). Особенности жизненных циклов возбудителей этих заболеваний, пути заражения человека, клинические проявления, методы лабораторной диагностики и профилактики. Собеседование. Компьютерное тестирование. Контроль самостоятельной работы студентов. | и патогенное действие на организм человека. -теоретический курс и практические умения по данному разделу. | популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. | |
| 14. | 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

| Самостоятельная работа | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|------------|
| Тема | Форма | Цель и задачи | Метод. обеспечение | Часы |
| I. Основы экологии человека: 1. Основы экологии человека. Биосфера как глобальная экосистема. Значение экологических знаний в подготовке | 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 | 3,0 |

| | | | | |
|--|--|---|--|-----|
| врача | | | | |
| 2. 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 | 2,0 |
| 3. 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 | 2,0 |
| 4. 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 | 2,0 |
| 5. Итоговое занятие (ИЗ) «Общие вопросы экологии человека» | 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 | 3,0 |
| II. Экологически зависимые состояния: 1. Экологические проблемы Центрального Черноземья. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у 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 | 2,0 |
| 2. 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 | 2,0 |

| | | | | |
|---|--|--|--|-----|
| 3. 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 | 2,0 |
| 4. 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 | 2,0 |
| 5. 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 | 2,0 |
| 6. Лекарственные растения ЦЧ. Изменение свойств пыльцы растений 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 | 2,0 |
| 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 | 2,0 |
| 8. Природно-очаговые заболевания на территории ЦЧ. Итоговое занятие «Особенности экологии человека в Центральном Черноземье». | Изучение контрольных вопросов по теме занятия, составление опорного конспекта, выполнение иллюстр.-информац. и стендовых заданий | Подготовка к ПЗ, подготовка к ВК Подготовка к компьютерному тестированию и собеседованию | Основная и дополнительная литература по теме занятия | 3,0 |
| III. Основные принципы международного экологического сотрудничества: | 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 | 3,0 |

| | | | | |
|---|--|--|---------|-------------|
| 1. Экологическое право. Оптимизация отношений человека и природы. | | | занятия | |
| Итого | | | | 32,0 |

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 | Количество часов | Компетенции | | | |
|---|------------------|-------------|------------|------------|--------------------------|
| | | ИД-1 УК-1 | ИД-1 ОПК-1 | ИД-1 ОПК-2 | Общее кол-во компетенций |
| I. Основы экологии человека: | 25 | + | + | | 2 |
| II. Экологически зависимые состояния: | 40 | | + | | 1 |
| III. Основные принципы международного экологического сотрудничества: | 5 | | | + | 1 |
| Зачет | 2 | | | | |
| Итого | 72 | | | | 4 |

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. | 1. Основы экологии человека. Биосфера как глобальная экосистема. Значение экологических знаний в подготовке врача. 2. Человеческая популяция в современных экологических условиях. 3. Адаптация, ее формы и механизмы. 4. Понятие о ксенобиотиках и их роли в экологически обусловленных заболеваниях жителей ЦЧ. 5. Итоговое занятие «Общие вопросы экологии человека». |
| 2. | Экологически зависимые состояния. | 1. Экологические проблемы Центрального Черноземья. Влияние неблагоприятных абиотических экологических факторов на метаболизм у жителей ЦЧ. 2. Микроэлементозы человека. Биогеохимические провинции. Эндемические заболевания Центрального Черноземья. 3. Роль экологических факторов в развитии врожденных аномалий в Центральном Черноземье (ЦЧ). 4. Биологические эффекты воздействия ионизирующей радиации. Последствия Чернобыльской аварии на территории Воронежской области. 5. Экологические аспекты канцерогенеза в ЦЧ. 6. Лекарственные растения ЦЧ. Изменение свойств пыльцы растений в современных экологических условиях как основа распространения поллинозов. 7. Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности. 8. Природно-очаговые заболевания на территории Центрального Черноземья. Итоговое занятие «Особенности экологии человека в Центральном Черноземье». |
| 3. | Основные принципы международного экологического сотрудничества | 1. Экологическое право. Оптимизация отношений человека и природы. |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение складывается из аудиторных занятий (38 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (32 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют не менее 10,0 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий. Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: -активные и интерактивные формы: моделирование соответствующих экологических ситуаций, составление схем; решение ситуационных задач (самостоятельно дома и в аудитории), проблемные лекции-презентации, компьютерное тестирование, индивидуальная работа с гербарием, музейными экспонатами, посещение фармакопейного участка кафедры биологии, 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 ¹ | 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>компьютерный тест,</i> | 15 | неогр. |
| | | | | <i>собеседование по ситуац. задачам,</i> | 5 | 3 |
| | | | | <i>собеседование по инд. дом. заданиям</i> | 5-10 | 5 |
| 2. | 2 | ВК, ТК, ПК | Экологически зависимые состояния. | <i>компьютерный тест,</i> | 15 | неогр. |
| | | | | <i>собеседование по ситуац. задачам,</i> | 5 | 3 |
| | | | | <i>собеседование по инд. дом. заданиям</i> | 5-10 | 5 |
| 3. | 2 | ВК, ТК, ПК | Основные принципы международного экологического сотрудничества | <i>компьютерный тест,</i> | 15 | неогр. |
| | | | | <i>собеседование по по инд. дом. заданиям</i> | 5 | 3 |
| | | | | | 5-10 | 5 |

Примеры оценочных средств

| | |
|----------------------------|--|
| для входного контроля (ВК) | 1. АДАПТАЦИЯ – ЭТО КОМПЛЕКС РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА, ПОЗВОЛЯЮЩИХ: |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1) поддерживать постоянную температуру тела 2) удалять токсические продукты 3) регулировать поведение 4) реализовывать генетическую информацию в онтогенезе 5) приспосабливаться к меняющимся условиям среды |
| для текущего контроля (ТК) | 2. ПОВРЕЖДАЮЩИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ – ЭТО ФАКТОРЫ |
| | <ol style="list-style-type: none"> 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) | ЗАДАЧА 1. 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? |
| | ЗАДАЧА 2. 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? |

¹ Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

| | |
|----------------------------------|---|
| для промежуточного контроля (ПК) | 1. ПОСЛЕДСТВИЯ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ: 1) усиливают синтез РНК 2) повреждают липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты 3) стимулируют рост, развитие, плодовитость 4) стимулируют неспецифический иммунитет 5) вызывают хромосомные aberrации |
| | 2. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ, НАИБОЛЕЕ АКТИВНО НАКАПЛИВАЮЩИЕ ТОКСИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ: 1) плацента; 2) нервная система; 3) эндокринная система; 4) волосы; 5) ногти |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Литература:

1. Биология : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 560 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-7495-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.04.2024г.)

2. Экология человека : учебник для вузов / под редакцией А. И. Григорьева. – 2-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-3747-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.04.2024г.)

Учебно-методические пособия:

1. Пашков, А. Н. Биология. Медицинские проблемы в экологии человека : (региональный компонент) : учебно-методическое пособие : в 3-х частях. Часть 1 / А. Н. Пашков, О. В. Мячина. – 2-е изд. перераб. и доп. – Воронеж : ВГМУ, 2021. – 108 с. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/6904>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.04.2024г.)

2. Пашков, А. Н. Биология. Медицинские проблемы в экологии человека : (региональный компонент) : учебно-методическое пособие : в 3-х частях. Часть 2 / А. Н. Пашков, О. В. Мячина. – 2-е изд. перераб. и доп. – Воронеж : ВГМУ, 2021. – 144 с. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/6905>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.04.2024г.)

3. Пашков, А. Н. Биология. Медицинские проблемы в экологии человека : региональный компонент : учебно-методическое пособие : в 3-х частях. Часть 3 / А. Н. Пашков, О. В. Мячина. – 2-е изд. перераб. и доп. – Воронеж : ВГМУ, 2021. – 100 с. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/6906>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.04.2024г.)

программное обеспечение:

Лицензии Microsoft:

- License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45
- License – 41844443 от 31.03.2007: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server - Standard 2003 Release 2 – 2
- License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97
- License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45,
- License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1

- License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3
- License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15
- License – 66158902 от 30.12.2015: Office Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100
- Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008
- Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры.
- № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14
- № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06
- № лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02
- № лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03
- № лицензии: 1038-130521-124020, Количество объектов: 499 Users, Срок использования ПО: с 2013-05-22 до 2014-06-06
- № лицензии: 0D94-120615-074027, Количество объектов: 310 Users, Срок использования ПО: с 2012-06-18 до 2013-07-03

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

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

- **Bitrix** (система управления сайтом университета <http://vrngmu.ru> и библиотеки <http://lib.vrngmu.ru>). ID пользователя 13230 от 02.07.2007. Действует бессрочно.
- SMART Response Software SMART Technologies ULC, версия 4.0.340.0. Канада
- IQBoard Software V5.2b. Returnstar Interactive Thechnologi Group Go., Ltd.
- StarBoard Software 08-00. All Righte Reserved 2002, 2007. Hitachi Software Engineering Co., Ltd., 14968.

- ScoreTekScopePhoto 3/1. Score Tek 3.1.

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)

<https://waqi.info/ru/> (Загрязнение воздуха в мире: Индекс качества воздуха в режиме реального времени);

<https://www.iqair.com/ru/> (Загрязнение воздуха в мире в режиме реального времени);

<http://egasmro.ru/ru/> (Единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки на территории Российской Федерации);

<https://www.plantarium.ru/> (Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый атлас и определитель растений);

<https://www.iaea.org/ru> (Международное агентство по атомной энергии).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование технического оборудования, учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных компьютерных классов, учебных таблиц:

-техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), мониторы, а также

- интерактивные панели (4);
- интерактивные доски Smart Board 600 I с аудио-системой;
- система пультового опроса SMART Response;
- документ-камеры «AverVision 300 AF»;
- адапторы микроскопа к документ-камерам;
- цифровые микроскопы Lomo Prime Expert (7);

-наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по разделам дисциплины, музейные экспонаты;

- ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам;
- гербарий лекарственных и ядовитых растений; гербарий поллинозных растений (2100 гербарных листов);
- компьютерные презентации по всем темам лекционного курса и практических занятий;
- ботанический сад ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (презентация в системе Moodle, более 190 видов);
- биологический музей ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (340 влажных препаратов);
- музей лекарственных и ядовитых растений ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (127 видов);
- учебные видеофильмы: экология и биосфера (17).

8.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (38 ч), включающих лекционный курс (10 ч), практические занятия (28 ч) и самостоятельной работы (32 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины медицинские проблемы в экологии человека 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 и музейных экспонатов кафедры биологии, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания по алгоритму методических разработок.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные 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 10,0 % 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, эссе и т.д.

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

Каждый студент обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу медицинских проблем в экологии человека разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей, которые находятся в содержании учебной литературы или в электронной базе кафедры.

Во время изучения дисциплины медицинские проблемы в экологии человека студенты под руководством преподавателя изучают музейные экспонаты, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы и схемы, 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.

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 медицинских проблем в экологии человека проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.