

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО
Проректором
по учебно-методической работе
Т. Н. Василькова
17 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Основы экологии»
Специальность: 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)
Факультет: лечебный, очная форма обучения
Кафедра гигиены, экологии и эпидемиологии
Курс 3
Семестр 5
Модули: 1
Зачетные единицы: 2
Зачет: 5 семестр
Лекции: 14 часов
Практические занятия: 34 час.
Самостоятельная работа: 24 час.
Всего: 72 час.

г. Тюмень, 2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 95 от 09.02.2016 г., учебного плана (2020 г.) и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» № 293н от 21 марта 2017 г.

Индекс Б1.В.ДВ.02.02

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии (протокол № 8, «26 » марта 2020 г.)

Заведующий кафедрой гигиены, экологии и эпидемиологии, д.м.н., доцент

А.Н. Марченко

Согласовано:

Декан лечебного факультета,
д.м.н., доцент

Т.В. Раева

Председатель Методического совета
по специальности 31.05.01 Лечебное дело,
д.м.н., профессор
(протокол № 5, «18» мая 2020 г.)

Е.Ф. Дороднева

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

Авторы-составители программы:

Профессор кафедры, д.м.н., профессор Г.А. Сулкарнаева
Доцент кафедры, к.б.н. Е.В. Булгакова

Рецензенты:

Заведующий кафедрой эпидемиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор В.Л. Стасенко

Заведующий кафедрой биологии ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России, д.м.н., доцент С.В. Соловьева

Заместитель руководителя управления Роспотребнадзора по Тюменской области
Ю.И. Распопова

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины выбора «Основы экологии» являются формирование у студентов профилактического мышления, умений, знаний и представлений в вопросах анализа действия факторов окружающей среды на здоровье населения, организации и проведении экологических мероприятий, направленных на оздоровление внешней среды и укрепление здоровья населения, введение в круг экологических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности по специальности «Лечебное дело».

Дисциплина направлена также на личностный рост студентов, развитие их профессиональных способностей, в соответствии с требованиями **Профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»**, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 г. № 293н.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) обеспечить системное освоение студентами теоретических основ экологии;
- 2) сформировать умения по использованию факторов окружающей среды в оздоровительных целях;
- 3) ознакомить студентов с методиками определения и оценки экологической обстановки на территории;
- 4) способствовать овладению студентами навыками по разработке основных мероприятий по охране окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы экологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), является дисциплиной по выбору и изучается в пятом семестре.

3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

| Номер /индекс компетенции | Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО) | |
|---|--|--|
| ОК-5 | готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала; | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | основные понятия и законы общей экологии; достижения экологической науки и практики, концепцию развития охраны окружающей среды; |
| | уметь | реализовывать основные направления современной концепции развития охраны окружающей среды; использовать основные достижения экологической науки и практики для здоровьесбережения населения; |
| | владеть | основами современной концепции развития охраны окружающей среды; |
| ПК-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 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; | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | природоохранное законодательство; принципы экологического нормирования факторов окружающей среды; факторы, влияющие на состояние здоровья населения; |
| | уметь | пользоваться нормативными документами в сфере экологии и природопользования; определять природоохранные меры; |
| | владеть | методами экологического контроля за состоянием окружающей среды; принципами экологического нормирования и прогнозирования последствий влияния факторов среды обитания; |
| ПК-3 | способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях; | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | природоохранные организации; задачи этих организаций; риски воздействия экологических факторов на здоровье населения; особенности организации питания, водоснабжения, размещения населения в чрезвычайных ситуациях. |
| | уметь | давать рекомендации по организации питания, водоснабжения, размещения населения в чрезвычайных ситуациях; оценивать риск воздействия вредных и опасных факторов на здоровье населения. |
| | владеть | структурой и содержательной частью работы государственной системы экологического мониторинга; методами управления рисками; методами организации питания, водоснабжения, размещения населения в чрезвычайных ситуациях. |
| ПК-4 | способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения; | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | основные антропогенные загрязняющие вещества гидросферы, атмосферы, литосферы и методы их анализа; понятия о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, почвы, а также о классах их опасности; показатели здоровья населения; |
| | уметь | анализировать и оценивать состояние здоровья населения и вероятность неблагоприятного влияния на него природных, социальных, антропогенных факторов окружающей среды по данным качества атмосферного воздуха и воды; оценивать медико-экологическую ситуацию на территории по демографическим показателям, показателям соматической заболеваемости, критериям аэрогенной и водной нагрузки |
| | владеть | методами оценки показателей здоровья населения; методами оценки медико-экологической ситуации на территории |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, **72** часа.

Дисциплинарный модуль 1

Модульная единица 1.1. Здоровье населения и окружающая среда.

Основы экологии. – 0,67 ЗЕ (24 час.)

Факторы, влияющие на состояние здоровья. Экопатология. Маркеры техногенного загрязнения окружающей среды.

Экология как наука. Накопление экологических проблем с развитием общества. Значение экологического образования и воспитания. Современные направления экологии. Видеоэкология.

Среда обитания. Экологические факторы, их классификация. Экосистема. Определение. Структура экосистем, два основных компонента экосистемы - биотический и абиотический. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем. Законы Коммонера. Современные законы экологии.

Биосфера. Составляющие биосферы по В.И.Вернадскому. Границы биосферы. Основные положения теории В.И.Вернадского. Ноосфера.

Модульная единица 1.2. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы. – 0,67 ЗЕ (24 час.)

Атмосфера. Состав. Роль атмосферы в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве. Увеличение количества оксидов углерода и азота, метана, паров воды в атмосфере. Парниковый эффект. Кислотные дожди и закисление почв. Опасность разрушения озонового слоя; роль фреонов и солнечной активности.

Требования законодательства по охране атмосферного воздуха. Источники загрязнения и загрязняющие вещества атмосферного воздуха. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - организованные и неорганизованные.

Контроль загрязняющих веществ в атмосфере. Особенности анализа загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Отбор проб воздуха. Методы анализа. Приборы. Методы определения некоторых загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий.

Виды биотоплива. Поколения сырья для биотоплива.

Гидросфера. Состав. Классификация водных объектов. Роль гидросферы в народном хозяйстве и в жизнедеятельности человека. Основные загрязняющие вещества в гидросфере.

Природоохранное законодательство. Закон об охране окружающей природной среды. Водный кодекс. Природоохранные (экологические) службы на предприятии.

Сточные и ливневые воды. Нормативно чистые сточные воды. Загрязняющие вещества в сточных водах. Классификация химически вредных веществ. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) и ориентировочно допустимом уровне воздействия (ОДУ).

Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения. Правила приема производственных сточных вод в городскую канализацию.

Общее и специальное водопользование. Плата за водоотведение и сброс загрязняющих веществ ее сточными водами, за согласованные сбросы в пределах предельно допустимых сбросов (ПДС).

Первичная и вторичная утилизация отходов. Безотходное и малоотходное производство.

Порядок размещения отходов. Полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.

Прием отходов на полигоны в зависимости от класса опасности. Составляющие полигона и завода по обезвреживанию токсичных промышленных отходов. Плата за размещение нормативных и сверхнормативных отходов в зависимости от класса опасности.

Загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами, причины и возможное неблагоприятное влияние на природу и организм человека. Источники радиоактивного загрязнения - природные и антропогенные. Радиоактивное загрязнение приземного слоя атмосферы, почвы и водных систем. Дозы излучения. Единицы измерения радиоактивности. Воздействие на окружающую природную среду и организм человека. Миграция радионуклидов по пищевым цепям. Радиоактивные отходы и их захоронение.

Модульная единица 1.3. Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду. – 0,66 ЗЕ (24 час.)

Экологический риск. Правила при оценке допустимого экологического риска. Зоны повышенного экологического риска: зоны хронического загрязнения окружающей среды; зоны повышенной экологической опасности; зоны чрезвычайной экологической ситуации; зоны экологического бедствия. Экологический мониторинг. Государственная экологическая экспертиза. Критерии оценки экологической ситуации на территории.

Таблица 1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модульной единицы) | Лекции | | | Практические/ лабораторные/ семинарские занятия | | | | СРС | Всего часов | Форма контроля |
|---|--|-------------|-------------------|----------------------|---|-------------------|----------------------|------------------------|-----------|-------------|--|
| | | Всего часов | Аудиторная работа | Внеаудиторная работа | Всего часов | Аудиторная работа | Внеаудиторная работа | Симуляционное обучение | | | |
| Дисциплинарный модуль 1 (5 семестр) | | | | | | | | | | | |
| Модульная единица 1.1. Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии | | | | | | | | | | | |
| 1. | Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии. | 5 | 4 | 1 | 10 | 8 | 2 | - | 9 | 24 | Тестирование, собеседование, решение сит. задач, |
| Модульная единица 1.2. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы | | | | | | | | | | | |
| 2. | Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы. | 7 | 5 | 2 | 12 | 10 | 2 | - | 5 | 24 | Тестирование, собеседование, решение сит. задач, |
| Модульная единица 1.3. Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду | | | | | | | | | | | |
| 3. | Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду | 2 | 2 | - | 10 | 6 | 4 | - | 10 | 22 | Тестирование, собеседование, решение сит. задач, |
| | Зачет | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | 2 | Тестирование, собеседование |
| | Итого: | 14 | 11 | 3 | 34 | 26 | 8 | - | 24 | 72 | |

Таблица 2 – Тематический план лекций

| № п/п | Тематика лекций | Количество часов аудиторной работы | Вид внеаудиторной контактной работы | Количество часов |
|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Дисциплинарный модуль 1 (5 семестр) | | | | |
| Модульная единица 1.1. Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии | | | | |
| 1. | Факторы, влияющие на состояние здоровья. Экопатология. Маркеры техногенного загрязнения окружающей среды. | 2 | - | - |
| 2. | Экология как наука. Основные законы экологии. Структура современной экологии. Видеоэкология. | 2 | - | - |
| 3. | Биосфера. Основные положения теории В.И.Вернадского. Ноосфера. | - | Видео-лекция | 1 |
| Модульная единица 1.2. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы | | | | |
| 4 | Экологический контроль за выбросами в атмосферу. | 2 | - | - |
| 5 | Виды биотоплива. Поколения сырья для биотоплива. | - | Видео-лекция | 1 |
| 6 | Виды загрязнения воды: химическое, бактериальное, радиоактивное, механическое, тепловое. Водоохранное законодательство. | 1 | - | - |
| 7 | Организация экологического контроля за сбросами сточных вод на промышленных предприятиях. | 1 | - | - |
| 8. | Загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами, причины и возможное неблагоприятное влияние на природу и организм человека. | 1 | - | - |
| 9. | Система осуществления природоохранных мероприятий. Понятия антропо- и эоцентризма. | - | Видео-лекция | 1 |
| Модульная единица 1.3 Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду | | | | |
| 10. | Понятие об экологическом риске, экологическом мониторинге. Экологическая экспертиза, стандартизация и паспортизация. | 2 | - | - |
| Итого | | 11 | - | 3 |
| Всего 14 часов | | | | |

Таблица 3 – Тематический план практических занятий

| № п/п | Тематика занятий | Кол-во часов аудиторной работы | Внеаудиторная контактная работа | | Симуляционное обучение | |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|------|
| | | | вид | часы | вид | часы |
| Дисциплинарный модуль 1(5 семестр) | | | | | | |
| Модульная единица 1.1. Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии | | | | | | |
| 1. | Определение факторов, влияющих на состояние здоровья | 2 | - | - | - | - |
| 2. | Основные понятия экологии. Законы экологии Коммонера. | 2 | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|--|----------|----------|----------|
| | Современные законы экологии. | | | | | |
| 3. | Структура современной экологии. Оценка визуальной окружающей среды с позиции видеоэкологии. | 2 | - | - | - | - |
| 4. | Учение В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера. | | Просмотр фильма и видеоконференция по его обсуждению | 2 | - | - |
| 5. | Экологические основы проектирования застройки населенных мест. | 2 | - | - | - | - |
| Модульная единица 1.2. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы | | | | | | |
| 6 | Экологический контроль за выбросами в атмосферу | 2 | - | - | - | - |
| 7 | Разработка мер по охране атмосферы. | 2 | - | - | - | - |
| 8 | Варианты получения биотоплива | 2 | - | - | - | - |
| 9 | Основные виды загрязнения воды и оценка их воздействия на водоем. | 2 | - | - | - | - |
| 10 | Экологический контроль за сбросом сточных вод. | 2 | - | - | - | - |
| 11 | Оценка загрязнения окружающей среды радионуклидами. Методы изучения радиационной безопасности | - | Решение ситуационных задач | 2 | - | - |
| Модульная единица 1.3. Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду | | | | | | |
| 12 | Оценка экологической ситуации на территории по критериям аэрогенной нагрузки. | 2 | - | - | - | - |
| 13 | Оценка экологической ситуации на территории по критериям водной нагрузки. | | проведение расчетов | 2 | - | - |
| 14 | Оценка экологического благополучия территории по группе демографических показателей. | 2 | - | - | - | - |
| 15 | Оценка экологического благополучия территории по показателям соматической заболеваемости населения, медико-генетическим и иммунологическим показателям. | 2 | - | - | - | - |
| 16 | Комплексная оценка экологического риска на территории с учетом медико-демографических показателей, критериев водной и аэрогенной нагрузки. | - | решение ситуационных задач и тестовых заданий | 2 | - | - |
| | Зачет | 2 | - | - | - | - |
| | Итого | 26 | - | 8 | - | - |
| | Всего 34 час | | | | | |

5. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Основы экологии» используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, мозговой штурм, деловая игра, групповые дискуссии и групповые проблемные работы.

Внеаудиторная контактная работа включает: лекции (видео-лекция) с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе Eduson (Moodle); практические занятия с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (решение ситуационных задач, видеоконференция). Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, кейс-задач, в том числе с использованием системы Eduson (Moodle). Реализация проектной деятельности включает:

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме;
- решение ситуационных задач, решение тестовых заданий;
- написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы.

Обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях с последующим контролем (посещаемость, тестирование, интерактивный опрос) и зачетом трудоемкости дисциплины в часах или зачетных единицах.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения EDUCON. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Виды работ | Количество часов | Форма контроля |
|--|---|--|------------------|--|
| Модульная единица 1.1. Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии | | | | |
| 1. | Наиболее частые и значимые экологические поражения. | 1. обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме (конспект). | 6 | 1. Собеседование 2. Тестирование |
| 2. | Биоэтика окружающей среды. Этическая компонента в учении В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме, 2. Решение тестовых | 3 | 1. Собеседование 2. Тестирование 3. Решение ситуационных задач |

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Виды работ | Количество часов | Форма контроля |
|---|---|--|------------------|--|
| | | заданий | | |
| Модульная единица 1.2. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. Охрана природы | | | | |
| 1. | Первичная и вторичная утилизация отходов. Безотходное и малоотходное производство. Порядок размещения отходов. Полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. | 1. обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме (конспект); 2. решение ситуационных задач. | 5 | Собеседование Тестирование |
| Модульная единица 1.3. Экологический мониторинг за воздействием на окружающую среду | | | | |
| 1. | Зоны повышенного экологического риска: зоны хронического загрязнения окружающей среды; зоны повышенной экологической опасности; зоны чрезвычайной экологической ситуации; зоны экологического бедствия. | 1. обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме (конспект); 2. решение ситуационных задач | 10 | 1. Собеседование 2. Тестирование 3. Решение ситуационных задач |

7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1. Оценочные средства для входного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

| Код компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|
| ОК-5 | Вопросы для устного опроса Значение экологии для обеспечения здоровья населения |
| ПК-1 | Вопросы для устного опроса Маркеры техногенного загрязнения окружающей среды. Экосенситивность. |
| ПК-3 | Вопросы для устного опроса Воздействие ионизирующего излучения на организм человека. |
| ПК-4 | Вопросы для устного опроса Экологический мониторинг: принцип, цель. Виды экологического мониторинга. |

7.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

| Код компетенции | Наименование оценочного средства | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------|----|---|---------------------|-------------------|
| ОК-5 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>УКАЖИТЕ ФОРМУЛИРОВКУ, НЕ ОТНОСЯЩУЮСЯ К ЗАКОНАМ ЭКОЛОГИИ, СФОРМУЛИРОВАННЫМ БАРРИ КОММОНЕРОМ</p> <p>Человек знает лучше Все связано со всем Все должно куда-то деваться Природа «знает» лучше</p> | | | | | | | | | | |
| ПК-1 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>ЛОНДОНСКИЙ ТИП СМОГА ВОЗНИКАЕТ</p> <p>1) весной 2) зимой 3) осенью 4) летом</p> | | | | | | | | | | |
| | <p align="center">Ситуационная задача</p> <p>Определите вид загрязнения воды и оцените его воздействие на водоем и здоровье населения, употребляющее эту воду: Жители населенного пункта А., заметили, что в утреннее время вода в пруду необычайно теплая, что не характерно для данного времени года.</p> | | | | | | | | | | |
| ПК-3 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>ЧЕРЕЗ ВОДУ МОГУТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ: А) БРЮШНОЙ ТИФ; Б) СЫПНОЙ ТИФ; В) ТУЛЯРЕМИЯ; Г) ГЕПАТИТ А Д) ГЕПАТИТ В</p> <p>1) а, в, д 2) а, в, г 3) б, в, г 4) в, г, д</p> | | | | | | | | | | |
| | <p align="center">Ситуационная задача</p> <p>Город С. расположен на территории, загрязненной в результате аварии на АЭС. В городе проживают 56 тыс. чел., большая часть из которых имеют квартиры в домах городского типа и садово-огородные участки преимущественно на северных и северо-западных окраинах жилой зоны. В центральной части города расположены ТЭС и домостроительный комбинат, работающие на местном сырье, добываемом в карьерах в 10 км севернее и в 25 км восточнее города. Через город проходят крупные железнодорожная и автомагистраль, протекает река (источник питьевого водоснабжения). К городу с востока и юго-востока примыкают обширные лесные массивы. Почвы в районе дерново-подзолистые и песчаные. Агропромышленный сектор представлен молочно товарной фермой, птицеводческим комплексом, овощеводческим хозяйством. На индивидуальных участках население выращивает в основном картофель и другие овощи, садовые ягоды, яблоки. Распределение местных и завозных продуктов, а также концентрация в местной продукции радионуклидов представлены в Таблице/</p> <p align="right">Таблица</p> <p align="center">Структура и качество пищевых продуктов в г.С.</p> <table border="1" data-bbox="448 1928 1503 2067"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1928 700 2040">Продукты</th> <th data-bbox="700 1928 895 2040">Местные, %</th> <th data-bbox="895 1928 1090 2040">Завозные, %</th> <th data-bbox="1090 1928 1284 2040">Цезий -137 Ку/кг (Ку/л)</th> <th data-bbox="1284 1928 1503 2040">ВДУ Цезия - 137 Ку/кг (Ку/л)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 2040 700 2067">Молоко</td> <td data-bbox="700 2040 895 2067">92</td> <td data-bbox="895 2040 1090 2067">8</td> <td data-bbox="1090 2040 1284 2067">$2,5 \cdot 10^{-8}$</td> <td data-bbox="1284 2040 1503 2067">$1 \cdot 10^{-8}$</td> </tr> </tbody> </table> | Продукты | Местные, % | Завозные, % | Цезий -137 Ку/кг (Ку/л) | ВДУ Цезия - 137 Ку/кг (Ку/л) | Молоко | 92 | 8 | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | $1 \cdot 10^{-8}$ |
| Продукты | Местные, % | Завозные, % | Цезий -137 Ку/кг (Ку/л) | ВДУ Цезия - 137 Ку/кг (Ку/л) | | | | | | | |
| Молоко | 92 | 8 | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | $1 \cdot 10^{-8}$ | | | | | | | |

| Код компетенции | Наименование оценочного средства | | | | |
|-----------------|--|-----|----|---------------------|---------------------|
| | Масло сливочное | 22 | 78 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $1 \cdot 10^{-8}$ |
| | Мясо | 36 | 64 | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | Птица | 86 | 14 | $4,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | Рыба | 93 | 7 | $5,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | Яйца | 100 | 0 | $3,2 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | Овощи | 90 | 10 | $2,2 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | Грибы | 100 | 0 | $5,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | <p>Задание:</p> <p>Оцените экологический статус жителей города С. (в том числе источники радиоактивного загрязнения, пути инкорпорации радионуклидов). Дайте медицинское заключение о возможности использования местных продуктов питания на основании содержания в них остаточных количеств радионуклидов и потенциальной деконтаминационной эффективности различных способов кулинарной обработки.</p> | | | | |
| ПК-4 | <p>Тестовые вопросы</p> <p>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ – ЭТО</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ревизия документов по охране природы 2) обследование окружающей среды 3) проверка соблюдения предприятиями и гражданами экологических требований по охране окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности 4) изучение веществ, загрязняющих атмосферу | | | | |
| | <p>Ситуационная задача</p> <p>Город N занимает общую площадь в 10 км² и расположен к юго-востоку от комплекса химических производств переработки нефти и газа, бутиловых спиртов, этиленгексанола и 3-х ТЭЦ, работающих на мазуте, ряда других промышленных предприятий. По данным экологической и санитарно-эпидемиологической службы в атмосферном воздухе на высоте до 20м систематически регистрируются основные загрязнители, а также специфические примеси, входящие в состав выбросов химических производств. Получена информация о среднегодовой концентрации загрязнителей атмосферы за 2019 год. Господствующее направление ветров - северное. Валовые выбросы сточных вод основных производств в сутки достигают 120000м³. По данным годовых отчетов поликлиник и центров Гигиены и эпидемиологии отмечается нестабильная медико-демографическая ситуация, растет заболеваемость. <i>Оцените экологическую ситуацию на одной из территорий по критериям аэрогенной нагрузки.</i></p> | | | | |

7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

| Код компетенции | Наименование оценочного средства | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| ОК-5 | <p>Тестовые вопросы</p> <p>ВЫСШАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) макросферой 2) микросферой 3) жизнесферой 4) ноосферой | | | | |

| Код компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|
| | <p align="center">Вопросы к зачету</p> <p>Законы экологии Коммонера. Современные законы экологии.</p> |
| ПК-1 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>ОДНОЙ ИЗ ПРИЧИН ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЮДЕЙ РАКОМ КОЖИ ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) озоновые дыры 2) кислотные дожди 3) парниковый эффект 4) эрозия почв |
| | <p align="center">Ситуационная задача</p> <p>Определите вид загрязнения воды и оцените его воздействие на водоем и здоровье населения, употребляющее эту воду: В первой утренней пробе воды, взятой из водопроводного крана, было обнаружено содержание кадмия в концентрации 0,018 мг/л, по сведениям ЖКХ в данном районе проводили антикоррозионное покрытие труб.</p> |
| | <p align="center">Вопросы к зачету</p> <p>Приоритетные факторы среды, влияющие на здоровье.</p> |
| ПК-3 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>К ДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ ЭФФЕКТАМ ОТНОСЯТ:</p> <p>ОЛБ; ХЛБ; лучевые ожоги; лучевую катаракту; злокачественные и доброкачественные опухоли; генетические (наследственные) дефекты у потомства облученных людей.</p> |
| | <p align="center">Ситуационная задача</p> <p>В 1999 году в сельских населённых пунктах Гордеевского района Брянской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС учтена была загрязнённость объектов окружающей среды, радиоактивным изотопом стронцием - 90. В пищевых продуктах местного производства обнаружено содержание Sr-90: в животных продуктах - 25 Бк/кг; в растительных продуктах - 60 Бк/кг; в питьевой воде 10 Бк/л. Поступление Sr-90 с атмосферным воздухом не превышало 1 % и могло не учитываться. Эквивалентом годового потребления взрослым человеком животных продуктов является 300 кг, растительных продуктов - 300 кг картофеля. Величина суточного потребления воды равна 2 кг (л). Оцените уровень загрязнения стронцием данной территории с позиций возможного годового поступления его в организм людей с питьевой водой и продуктами питания.</p> |
| | <p align="center">Вопросы к зачету</p> <p>Источники ионизирующего излучения: искусственные и естественные.</p> |
| ПК-4 | <p align="center">Тестовые вопросы</p> <p>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ - ЭТО</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) запись показателей физических свойств воздуха 2) отслеживание состояния гидросферы 3) комплексная система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды под действием природных и антропогенных факторов 4) система природоохранных мероприятий |
| | <p align="center">Ситуационная задача</p> |

| Код компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|
| | <p>Город N занимает общую площадь в 10 км² и расположен к юго-востоку от комплекса химических производств переработки нефти и газа, бутиловых спиртов, этиленгексанола и 3-х ТЭЦ, работающих на мазуте, ряда других промышленных предприятий. По данным экологической и санитарно-эпидемиологической службы в атмосферном воздухе на высоте до 20м систематически регистрируются основные загрязнители, а также специфические примеси, входящие в состав выбросов химических производств. Получена информация о среднегодовой концентрации загрязнителей атмосферы за 2019 год. Господствующее направление ветров - северное. Валовые выбросы сточных вод основных производств в сутки достигают 120000м³. По данным годовых отчетов поликлиник и центров Гигиены и эпидемиологии отмечается нестабильная медико-демографическая ситуация, растет заболеваемость. <i>Оцените экологическую ситуацию на одной из территорий по критериям водной нагрузки.</i></p> |
| | <p style="text-align: center;">Вопросы к зачету</p> <p>Цель, формы, объекты экологического контроля. Производственный и общественный экологический контроль.</p> |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература (О.Л.)

1. Экология человека : учебник / ред. Ю. П. Пивоваров. - М.: МИА, 2008. - 744 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437476.html>

Дополнительная литература (Д.Л.)

1. Гигиена с основами экологии человека : учебник+CD / П. И. Мельниченко [и др.] ; ред. П. И. Мельниченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>

Заведующий библиотекой

Т.А. Вайцель

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (www.rosmedlib.ru).

2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования (www.studmedlib.ru).

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (www.elibrary.ru).

4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (www.femb.ru).

Методические указания (МУ)

1. Основы экологии: учебно-методическое пособие / Г. А. Сулкарнаева, Е. В. Булгакова, Е. И. Колегов, Л. Д. Сулкарнаева – Тюмень: ФГБОУ Тюменский ГМУ Минздрава России, 2018. – 102 с.

2. Гигиена окружающей среды: учебно-методическое пособие / Г.А. Сулкарнаева, Е.В. Булгакова, Е.И. Колегов, Л.Д. Сулкарнаева, Р.Р. Михайлова. – Тюмень: ФГБОУ Тюменский ГМУ Минздрава России, 2020. – 60с.

Методические рекомендации (МР)

1. Методические рекомендации для преподавателей по проведению практических занятий по дисциплине «Основы экологии» / Г. А. Сулкарнаева, Е. В. Булгакова – Тюмень: ФГБОУ Тюменский ГМУ Минздрава России, 2020.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| № п/п | Номер / индекс компетенции | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований | Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности |
|----------|----------------------------------|--|--|
| 1. | ОК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 | Помещение для проведения учебных занятий №1, аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения (Помещение №43): парта – 16 шт., стул – 34 шт., доска классная 1 – шт., экран для проектора – 1 шт. | г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 3 этаж, №43 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия. |
| 2. | ОК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 | Помещение для проведения учебных занятий №3, аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения (Помещение №35): парта – 14 шт., стул – 34 шт., доска классная 1 – шт., экран для проектора - 1 шт., Переносное оборудование. анализатор качества воздуха настольный с часами – 1 шт., анемометр ручной ультразвуковой – 1 шт., дозиметр – 2 шт., измеритель температуры и относительной влажности (термогигрометр) – 1 шт., измеритель уровня шума – 3 шт., измеритель уровня электромагнитного фона – 1 шт., люксметр цифровой – 3 шт., термогигрометр – 1шт., дозиметр индивидуальный – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., персональный компьютер в сборе – 6 шт., принтер– 2 шт., МФУ – 2 шт. | Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 3 этаж, №35 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия. |
| 3. | ОК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 | Помещение для проведения учебных занятий №2 (Помещение №41): парта – 17 шт., стул – 34 шт., доска классная 1 – шт. | г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 3 этаж, №41 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия. |
| 4. | ОК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся №62 для проведения учебных занятий, аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения (Помещение №62): компьютер – 34шт., стол – 34шт., стул – | г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус № 1, 1 этаж, №62 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | 34шт., мультимедийный проектор – 1шт., экран – 1шт. | зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия. |
|--|--|--|---|

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle – свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020).

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020.

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020.

5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные.

6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные.

7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные.

8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная.

9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные.

10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные.

11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные.

12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019.

13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020).

10. Особенности оформления адаптационных дисциплин (модулей)

Условия реализации адаптационного модуля

Обучение по программам специалитета инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При реализации адаптационного модуля предусмотрено создание специальных условий для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <1>.

<1> Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326; N 30, ст. 4036).

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование адаптационных модулей программ специалитета и методов обучения и воспитания, специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по программам специалитета инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в Тюменский ГМУ обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) на экране монитора);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов);
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - практические занятия проводятся в медицинских организациях, имеющих материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие других приспособлений).