

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)  
Биолого-химический факультет

кафедра Физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры

Протокол от «01» июня 2021 г. № 12

Зав. кафедрой  / Ю.П. Молоканова /

## **Рабочая программа дисциплины**

Экология человека

### **Направление подготовки**

05.03.06

Экология и природопользование

### **Профиль**

Геоэкология

### **Квалификация**

Бакалавр

### **Форма обучения**

Очная

Мытищи

2021

**1. Перечень компетенций и индикаторов их достижений с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Код и наименование компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 894 от 07.08.2020 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Этапы формирования                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК – 1 «Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования»</p> <p>ОПК – 2 «Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности»</p> <p>ОПК- 6 «Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности»</p> | <p>1. Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия);</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p> |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Оцениваемые компетенции     | Уровень сформированности | Этап формирования                                                                                      | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания                                                                                                                                                                            | Шкала оценивания |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОПК-1;<br>ОПК- 2;<br>ОПК- 6 | Пороговый                | 1. Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия);<br>2. Самостоятельная работа. | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы экологического законодательства Российской Федерации; нормативных;</li> <li>– типовые методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;</li> <li>– экологические факторы риска и методы их оценивания основные направления профилактики вредных и опасных факторов производственной среды;</li> <li>– патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека;</li> <li>– биологические и социально-демографические аспекты экологии человека и</li> </ul> | <p>Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы</p> <p>Оформление практической работы.</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Доклад с презентацией</p> <p>Экзамен</p> | 41–60 баллов     |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>социальных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую среду обитания человека;</li> <li>– основные контрольные показатели нормирования загрязняющих веществ (ПДК) при оценке объектов окружающей среды и их безопасности для здоровья людей.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные контрольные показатели нормирования загрязняющих веществ (ПДК) при оценке объектов окружающей среды и их безопасности для здоровья человека;</li> <li>– анализировать отношения между человеческими сообществами и окружающей средой их обитания;</li> <li>– обосновывать необходимость проведения адекватных лечебно-профилактических мероприятий по данным гигиенической характеристики условий труда и ранним изменениям в состоянии здоровья и работоспособности, а также в случае возникновения профессиональных заболеваний;</li> <li>– давать рекомендации по проведению закаливания водой, воздухом, солнцем и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время путешествий, отдыха, смены жительства;</li> <li>– самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой, вести поиск, использовать полученную информацию как средство для решения</li> </ul> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|             |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |               |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|             |                                                                                                        | профессиональных задач;<br><i>Владеть:</i><br>– понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии человека и социальных проблем;<br>– основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности;<br>– представлениями о моделировании развития биологических процессов в природе для создания безопасных и здоровьесберегающих условий в процессе работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |               |
| Продвинутый | 1. Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия);<br>2. Самостоятельная работа. | <i>Знать:</i><br>– основы экологического законодательства Российской Федерации; нормативных и методических материалов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;<br>– гигиеническую характеристику различных факторов среды обитания, механизмы их воздействия на организм и диагностически значимые формы проявления этих воздействий на доэкологическом уровне;<br>– характер действия на организм человека вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, профилактику негативных последствий патологического воздействия;<br>– принципы гигиенической регламентации вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса;<br>– знать теоретические и практические аспекты устойчивого развития;<br>– наиболее актуальные | Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы<br><br>Оформление практической работы.<br><br>Тестовый контроль/контрольная работа.<br><br>Реферат.<br><br>Доклад с презентацией.<br><br>Экзамен | 61–100 баллов |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>проблемы современности эко-социального характера, пути и методы их решения;<br/> <i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные контрольные показатели нормирования загрязняющих веществ (ПДК) при оценке объектов окружающей среды и их безопасности для здоровья человека;</li> <li>– оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных и антропогенных факторов окружающей среды в конкретных условиях жизнедеятельности человека по данным (структуры питания, качества питьевой воды, воздуха, условий пребывания человека в жилых и общественных местах, условий и режима труда на производстве, в том числе и при работе с вредными и опасными факторами производственной среды);</li> <li>– обосновывать необходимость проведения адекватных лечебно-профилактических мероприятий по данным гигиенической характеристики условий труда и ранним изменениям в состоянии здоровья и работоспособности, а также в случае возникновения профессиональных заболеваний;</li> <li>– применять практические аспекты концепции устойчивого развития в педагогической и научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– давать рекомендации по проведению закаливания водой, воздухом, солнцем и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>путешествий, отдыха, смены жительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить гигиеническое воспитание и обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологией и методами исследований для решения научных и практических задач по охране природы и природопользованию;</li> <li>– основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности;</li> <li>– методами оценки факторов производственного процесса предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз природного, техногенного и социального характера;</li> <li>– принципами гигиенической регламентации вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, основными направлениями профилактики, их негативного действия;</li> <li>– методологией и методами исследований для решения научных и практических задач по охране природы и природопользованию;</li> <li>– навыком моделирования развития биологических процессов в природе для создания безопасных и здоровьесберегающих условий в процессе работы;</li> <li>– методами проведения оценки объектов окружающей среды и их безопасности для здоровья людей;</li> <li>– основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов для решения</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



- 2) электрическое состояние
- 3) содержание O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N, инертных газов

**13. Укажите специфическое действие афлатоксинов**

- 1) канцерогенное
- 2) нефротоксическое
- 3) нейротоксическое

**14. Какие живые организмы производят микотоксины**

- 1) шляпочные грибы
- 2) плесневые грибы
- 3) бактерии

**15. Какой род грибов вырабатывает охратоксины:**

- 1) *Aspergillus*
- 2) *Fusarium*
- 3) *Mucor*

**16. Укажите специфическое действие зеараленона**

- 1) эстрогенное
- 2) иммуномодулирующее
- 3) нефротоксическое

**17. Какие живые организмы производят экзо- и эндотоксины**

- 1) грибы
- 2) вирусы
- 3) бактерии

**18. Какой род грибов вырабатывает микотоксин патулин**

- 1) *Penicillium patulum*
- 2) *Fusarium graminearum*
- 3) *Aspergillus flavus*

**19. Укажите специфическое действие цитотоксинов:**

- 1) способствуют лизису (разрушению) клеток
- 2) блокируют передачу нервного импульса
- 3) разрушают нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК, белки)

**20. Какой род бактерии вызывает заболевание - столбняк**

- 1) *Clostridium tetani*
- 2) *Clostridium botulinum*
- 3) *Fusarium solani*

**21. Какую болезнь вызывают бактерии рода *Legionella*.**

- 1) Понтиак-Лихорадка
- 2) флюороз
- 3) туляремия

**22. При какой форме легионеллеза главный клинический симптом, экзантема (сыпь)**

- 1) Понтиак-лихорадка
- 2) Болезнь легионеров (тяжелая пневмония)
- 3) Лихорадка «Форт-Брагг»

**23. Какое вещество можно отнести к ксенобиотикам**

- 1) витамин А
- 2) пестициды
- 3) мелатонин

**24. При какой форме токсического процесса происходят структурно-функциональные нарушения крови и кроветворения**

- 1) нейротоксичность
- 2) гематотоксичность
- 3) иммунотоксичность

**25. Что изучает токсикодинамика**

- 1) взаимодействие токсиканта и организма человека
- 2) биотрансформацию ксенобиотиков
- 3) механизмы резорбции

**26. В какой части ЖКТ резорбция ксенобиотика будет происходить быстрее всего**

- 1) В кишечнике
- 2) В желудке
- 3) В ротовой полости

**27. Какие ферменты принимают участие в первой фазе биотрансформации ксенобиотиков**

- 1) система цитохрома P450 (P450 или CYP)
- 2) глутатион-S-трансферазы (GST),
- 3) N-ацетилтрансферазы

**28. Что называют элиминацией ксенобиотика:**

- 1) процесс всасывания ксенобиотика в организм человека
- 2) процесс выведения метаболитов ксенобиотика из организма
- 3) процесс распределения ксенобиотиков в организме человека

**29. Что называют тахифилаксией**

- 1) Понижение чувствительности организма к ксенобиотику при повторном введении дозы
- 2) Функциональную модификацию клеток
- 3) явление развития толерантности к веществу, вводимому в действующей дозе, уже после однократного контакта с ним.

**30. Преимущественно, от какого фактора зависит экскреция выделяющегося вещества**

- 1) от строения выделяющегося органа
- 2) от местоположения органа
- 3) от физико-химических свойств токсиканта

*5.3.2. Примеры проблемных задач по темам разделов:*

**Раздел 1. Теоретико-методологические основы экологии человека**

**Тема 1. Экология человека как научная категория Основные понятия, уровни, методы исследования экологии человека.**

**Задание 1.** Используя литературные данные, информацию от старожилов, сведения из СМИ, подшивок местных газет и т.д., разработайте модель развития антропоэкосистемы Вашего города (района, населенного пункта) во времени и пространстве.

Для этого возьмите три-пять промежуточных временных точек, причем обязательно первая из них – зарождение описываемой антропоэкосистемы, а последняя – текущее состояние описываемой антропоэкосистемы. Для каждой временной точки составьте описание территориальных особенностей и всех компонентов антропоэкосистемы: общность людей и население, природа, хозяйство, социально-экономические условия, загрязнение окружающей среды, демографическое поведение, экологическое сознание, профессиональные предпочтения, уровень культуры, уровень образования, уровень здоровья.

Используйте предложенный преподавателем образец модели развития антропоэкосистемы города Серпухова во времени и пространстве.

*5.3.3. Типовые задания для самостоятельной работы*

**Тема 5. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.**

**Задание 1.** Дайте определение понятиям «экологический фактор», «патогенез».

**Задание 2.** Используя схему «Наличие этиологического фактора → пусковой механизм → Основное звено, специфические и неспецифические звенья → патогенные и адаптивные реакции. Охарактеризуйте особенности воздействия следующих физических факторов на организм человека:

- а) освещенность (световой климат, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение),
- б) атмосферное давление,
- в) магнитное поле земли,

- г) температура воздуха,
- д) влажность воздуха.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что такое биологические ритмы. Приведите примеры циркадианных, ультрадианных и инфрадианных биоритмов у человека. Какие физиологические механизмы обеспечивают «ход» биологических часов?
2. Какие факторы воздействуют на человека во время магнитной бури?
3. Что называют резонансом Шумана?
4. Каково влияние инфранизких электромагнитных волн на человека?

*5.3.4. Примерные темы контрольных работ, докладов, рефератов*

1. Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах.
2. Социально-демографические проблемы в экологии человека пути и методы их решения.
3. Современные представления о биологической роли нутриентов и их значение для обмена веществ в норме и патологии.
4. Экологическая характеристика распространённости эндемических заболеваний (на примере любой территории).
5. Физиологические особенности состояния организма в условиях гипербарической среды.
6. Урбанизация как фактор нарушения экологического равновесия. Города как центры притяжения ресурсных потоков и центры миграций населения
7. Особенности физиологических адаптаций человека в условиях ухудшения окружающей среды, понятие о стрессе.
8. Современные представления о типах нервной деятельности и механизмах устойчивости в условиях стресса. Проблемы стресса и принципы экологической реабилитации здоровья человека.
9. Химическая коммуникация и экология поведения. Понятие о феромонах как необходимом компоненте экологической среды. Химическая коммуникация и проблемы регуляции биологического разнообразия.
10. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии.
11. «Молекулярная эпидемиология» и «интегрированный эпидемиолого-токсикологический подход».
12. «Концепция индивидуального риска в экологической и промышленной токсикологии».
13. История развития и медико-экологические аспекты «диоксиновой проблемы».
14. Роль продуктов питания в передачи инфекционных заболеваний и возникновении пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Общие принципы профилактики. Порядок расследования пищевых отравлений.
15. Санитарная экспертиза пищевых продуктов и её роль в обеспечении качества безопасности питания.
16. Экологическая оценка влияния факторов среды на ЦНС.
17. Экологические и социальные проблемы гиподинамии.
18. Патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека.
19. Экологические методы сенсорной реабилитации человека.
20. Аэроионизация помещений. Ионизация воздуха в условиях производственной деятельности. Роль и значение ионизации воздуха для здоровья.
21. Антропоэкологические аспекты миграции. Миграции населения – одна из важнейших проблем экологии человека. Адаптация мигрантов к новым условиям жизни. Контрастность природных условий для переселенцев из различных регионов. Миграция и изменение генофонда населения.

22. Экология цивилизаций. Цивилизация: понятие, взаимосвязь с различными аспектами окружающей среды. История цивилизаций: характерные черты различных цивилизаций, зависимость от окружающей природной среды, особенности влияния человека на окружающую среду.
23. Постоянные магнитные поля (ПМП). Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм. Защита. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.
24. Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь.
25. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума.
26. Экологическая характеристика акустической среды обитания организмов, понятие об акустической коммуникации. Экологически благоприятная и агрессивная акустическая среда. Проблемы акустического окружения и здоровье человека. Музыкотерапия.
27. Канцерогены в промышленности. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевой пузырь, печень и др.). Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.
28. Солнечная радиация. Физическое и биологическое воздействие на организм различных частей солнечного спектра. Роль солнечной радиации в формировании здоровья населения. Закаливающее значение солнечной радиации.
29. Санитарно-эпидемиологическое значение почвы. Методы обезвреживания нечистот и отходов. Роль почвы в передаче инфекционных заболеваний. Мероприятия в эпидемическом очаге.
30. Современные моющие синтетические вещества, их влияние на здоровье.
31. Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема.
32. Медико-экологические последствия катастроф.
33. Урбоэкологические основы фитомелиорации.
34. Реинжиниринг окружающей среды.

#### *5.3.5. Вопросы к экзамену*

1. Экология человека как наука. История развития. Аксиомы экологии человека. Методы исследования. Место экологии человека в системе наук. Уровни исследования экологии человека.
2. Окружающая среда (природная, социальная, антропогенная) и здоровье человека. Основные направления решения экологических проблем. Экологические факторы риска и методы их оценки.
3. Патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека.
4. Солнечная радиация и её роль в обеспечении жизни на Земле. Световой климат и его особенности. Биологическое действие видимого, инфракрасного, ультрафиолетового излучения.
5. Климат и погода. Их влияние на организм. Метеотропные реакции организма.

6. Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы улучшения качества питьевой воды. Минеральные воды.
7. Почва как фактор внешней среды. Роль почвы в передаче эндемических, инфекционных и паразитарных заболеваний. Загрязнение и самоочищение почвы.
8. Природные и антропогенные изменения окружающей среды и их гигиеническое и экологическое значение.
9. Физиологические основы адаптации. Физиологический смысл адаптации. Виды адаптации. Неспецифические и специфические компоненты адаптации. Адаптации на разных уровнях живого.
10. Зависимость адаптивных процессов от длительности проживания в изменяющихся условиях среды (низкие, высокие температуры, гипербарические условия среды). Эффективность адаптации (дезадаптация). Адаптационная перестройка биологических ритмов. Виды десинхроза.
11. Физиология адаптации к физическим нагрузкам. Системный структурный «след» адаптации. Защитные эффекты адаптации к физическим нагрузкам, «цена» адаптации.
12. Стресс как фактор экологического риска. Понятие и стадии. Виды стресса, последствия. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы.
13. Системный структурный след как основа памяти и высших адаптационных реакций. Компенсаторный процесс как одна из адаптационных реакций поврежденного организма.
14. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы. Биохимические механизмы окислительного стресса. Клеточный редокс-потенциал и его значение в клеточном гомеостазе
15. Физиологические основы нормального функционирования нервной системы и влияние факторов среды обитания. Роль ЦНС в экологических адаптациях.
16. Физиологические основы нормального функционирования эндокринной системы. Экологические причины эндокринных заболеваний.
17. Физиологические основы нормального функционирования иммунной системы. Экологические причины иммунных заболеваний (иммуннодефицитные состояния, аутоиммунные заболевания).
18. Физиологические особенности нормального функционирования органов чувств. Понятие о биосенсорах. Современные проблемы сенсорной экологии. Экологические методы сенсорной реабилитации человека.
19. Экстремальные факторы и человек. Классификация экстремальных факторов. Физиологические и психологические реакции организма человека на экстремальные условия (микрогравитация, гипоксия, ускорения, условия повышенного и пониженного (гипербарическая и гипобарическая среда) давления
20. Природно-климатические факторы и их характеристика. Метеотропность. Метеопатические реакции и состояния.
21. Понятие акклиматизации. Примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.
22. Физиологические особенности адаптации человека к условиям Арктики и Антарктики.
23. Физиологические особенности адаптации человека к аридной зоне.
24. Физиологические особенности адаптации человека к условиям тропиков (юмидная зона)
25. Физиологические особенности адаптации человека к условиям высокогорья.
26. Физиологические особенности адаптации человека к условиям морского климата
27. Здоровье. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье. Уровни здоровья. Показатели общественного здоровья. Методы диагностики состояния здоровья населения.

28. Демографическая ситуация и политика: сущность, структура. Медико-социальные аспекты демографии.
29. Заболеваемость: основные понятия, виды заболеваемости. Современное состояние и тенденции заболеваемости в России.
30. Инвалидность и травматизм как медико-социальные проблемы.
31. Эпидемиология. Медико-социальные проблемы важнейших заболеваний (туберкулез, ВИЧ, алкоголизм, наркомания, токсикомания, психические расстройства поведения, заболевания передаваемые половым путем, злокачественные новообразования).
32. Трансмиссивные болезни. Переносчики. Характеристика переносчика и механизм передачи возбудителя. Область распространения и особенности эпидемиологии.
33. Паразитарные болезни. Возбудители. Механизм заражения. Органы-мишени. Профилактика.
34. Эндемические заболевания. География распространения эндемических заболеваний. Медико-экологическая оценка эндемических заболеваний (на примере, клещевого энцефалита, флюороза, эндемического зоба, и др.)
35. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья. Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевой статус и его гигиеническая оценка.
36. Пищевые отравления. Классификация пищевых отравлений. Санитарно-эпидемиологические факторы риска в общественном питании. Основные принципы профилактики пищевых отравлений.
37. Экологические проблемы питания человека. Понятие о «чужеродных веществах» и «пищевой цепи». Санитарная экспертиза пищевых продуктов и её роль в обеспечении качества и безопасности питания.
38. Концепция качества жизни. Методологические подходы к оценке КЖ. Качество жизни связанное со здоровьем.
39. Понятие о гигиеническом нормировании, предельно-допустимых концентрациях (ПДК) и уровнях (ПДУ). Принципы гигиенического нормирования, Особенности гигиенического нормирования воды, воздуха, почвы).
40. Экологические нормативы и стандарты. Экологическая стандартизация. Система экологических стандартов и нормативов. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
41. Экологическая токсикология, цели и задачи. Источники появления токсичных веществ в окружающей среде. Классификация токсичных веществ. Особенности токсического процесса на уровне клеток, органов, организма, популяции. Механизм действия токсических веществ (токсикодинамика). Понятие зависимости «доза-эффект» (токсикометрия). Механизмы распределения и биотрансформации ксенобиотиков (токсикокинетика). Резорбция ксенобиотиков. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии ксенобиотиков. Коергизм ксенобиотиков.
42. Городская экология. Экологические основы урбанизации. Экологическая инфраструктура.
43. Экологическая архитектурно-ландшафтная среда города. Экологические материалы и среда. Экологизация строительной площадки, зданий и инженерных сооружений.
44. Экологическое совершенствование городской среды. Качество городской среды. Ресурсосбережение как средство формирования среды. Устойчивое развитие городов.
45. Гигиенические требования к планировке городов и их функциональные зоны. Метеорологические воздействия на жилище. Погодные режимы эксплуатации жилищ. Строительно-климатический паспорт города.
46. Экологические проблемы города. Проблемы водоснабжения крупных городов. Гигиенические требования к качеству питьевой воды и методы улучшения воды. Санитарная очистка городов от твердых и жидких отходов.

47. Экология жилища. Факторы внутрижилищной среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека и их профилактика. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению, вентиляции, микроклимату жилого помещения.
48. Гигиена труда. Краткая характеристика основных форм трудовой деятельности. Влияние трудового процесса на функциональное состояние организма. Классификация и критерии труда по степени тяжести и напряженности. Профилактика утомления.
49. Радиоактивные вещества и источники ионизирующего излучения. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Гигиена труда при работе с радиоактивными источниками. Дозиметрический контроль. Лучевая болезнь. Радиационная безопасность. Нормы МАГАТЭ.
50. Неионизирующие электромагнитные излучения и поля. Статические электрические поля и их влияние на организм. Электромагнитные излучения и поля естественного происхождения и промышленной частоты. Лазерное излучение. Биологическое действие электромагнитных полей и лазерного излучения. Гигиена труда и профилактика неблагоприятного влияния неионизирующего излучения на организм человека.
51. Микроклимат производственных и жилых помещений. Характеристики микроклимата. Методы и средства улучшения микроклимата. Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда. Горячие и холодные цеха.
52. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности. Классификация пыли. Основные пылевые производства. Болезни обусловленные воздействием производственной пыли.
53. Влияние на организм человека, шума, ультра- и инфразвука. Нормирование и меры профилактики.
54. Вибрации. Источники возникновения. Вибрации в технике конструкциях, природе. Вибрации в живых организмах. Влияние вибрации на организм человека в условиях производства. Нормирование и меры профилактики.
55. Производственный травматизм и вопросы охраны труда на промышленных предприятиях.
56. Понятие о профессиональных болезнях. Врачебно-трудовая экспертиза и вопросы реабилитации при профессиональных болезнях.
57. Профессиональные болезни, обусловленные воздействием физических факторов производственной среды.
58. Профессиональные болезни, обусловленные воздействием токсико-химических факторов производственной среды.
59. Профессиональные болезни, обусловленные перенапряжением отдельных органов и систем.
60. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием биологических факторов производственной среды.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Система университетского образования базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе контактной работы и самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на расширение и углубление знаний по изучаемой дисциплине, а также закрепление навыков практического применения

теоретических знаний. Самостоятельная работа студентов предполагает работу с дополнительными источниками информации, в том числе Интернет-среды.

Контактная работа предусматривает посещение лекционных и лабораторно-практических занятий. Студенты, пропустившие лекционные занятия, пишут содержательно-тематический отчет-конспект (в форме логико-терминологической схемы, отражающей содержание темы) о самостоятельном освоении содержания тем пропущенных занятий. Студенты, пропустившие лабораторно-практические занятия, в обязательном порядке отрабатывают пропущенные темы в часы, установленные преподавателем. В процессе лабораторно-практических занятий проводится тестовый контроль, обсуждение проблемных вопросов, докладов, рефератов. Для проведения текущего, самостоятельного и промежуточного контроля разработаны тестовые задания, вопросы для самостоятельной подготовки, вопросы итоговой оценки знаний.

*Текущий контроль* освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, ведение конспектов, активность студента на аудиторных занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов, проблемных вопросов), участие студентов в научной работе (написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

#### **Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания (в семестр)**

| <b>Вид работы</b>                           | <b>Количество баллов</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| Контроль посещений, конспектирование        | до 30 баллов             |
| Устный опрос / обсуждение                   | до 10 баллов             |
| Доклад с презентацией                       | до 5 баллов              |
| Оформление и выполнение практической работы | до 10 баллов             |
| Тест /Контрольная работа                    | до 20 баллов             |
| Реферат                                     | до 5 баллов              |
| Курсовая работа                             | до 10 баллов             |
| Зачет                                       | до 10 баллов             |

#### **Оценивание посещаемости занятий, конспектирования**

| <b>Критерий оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Баллы</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Посещение занятия (лекции или практического занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Выполнен конспект по теме занятия, заполнена тетрадь по теме практического занятия.                                                                                                                                                 | 2            |
| Посещение занятия (лекции или практического занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен, но заполнена тетрадь по теме практического занятия. Или конспект по теме занятия выполнен, но тетрадь по теме практического занятия не заполнена, либо заполнена со значительными недочетами. | 1,5          |
| Посещение занятия (лекции или практического занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен. Тетрадь по теме практического занятия не заполнена или заполнена со значительными недочетами.                                                                                                 | 1            |
| Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) с опозданием и / или без необходимого обеспечения (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен. Тетрадь по теме практического занятия не заполнена или заполнена со значительными недочетами.                                                                                      | 0,5          |

|                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Пропуск занятия по уважительной причине (наличие подтверждающего документа: мед.справка, приказ о снятии с занятий и т.п.). Не выполнен конспект по теме занятия, не заполнена тетрадь по теме практического занятия. | 0  |
| Пропуск занятия без уважительной причины и подтверждающих документов. Не выполнен конспект по теме занятия. Не заполнена тетрадь по теме практического занятия.                                                       | –1 |

Максимальное количество баллов – 30 баллов

### Шкала оценивания опроса и обсуждения

| Критерии оценивания                     | Баллы |
|-----------------------------------------|-------|
| Достаточное усвоение материала          | 1     |
| Поверхностное усвоение материала        | 0,5   |
| Неудовлетворительное усвоение материала | 0     |

Максимальное количество баллов – 1 балла за каждый опрос (10 практических занятий).

### Шкала оценивания доклада

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                   | Балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.                             | 3    |
| Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников информации по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.                | 2    |
| Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников информации, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада. | 1    |
| Доклад не подготовлен                                                                                                                                                                                                 | –1   |

Максимальное количество баллов – 3 баллов

### Шкала оценивания презентации

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                        | Балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>Power Point</i> .                                                                                             | 2    |
| Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении (не более двух). Широко использованы возможности программы <i>Power Point</i> . | 1    |
| Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>Power Point</i> использованы лишь частично.                                                 | 0,5  |
| Презентация не подготовлена.                                                                                                                                                                                                                                               | –0,5 |

Максимальное количество баллов – 2 балла

### Шкала оценивания выполнения практической работы

| Критерии оценивания | Баллы |
|---------------------|-------|
|---------------------|-------|

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Работа выполнена полностью, в лабораторной тетради оформлены и выполнены все задания без существенных ошибок | 1   |
| Работа выполнена правильно не менее чем на половину, в лабораторной тетради допущены существенные ошибки     | 0,5 |
| Работа не выполнена                                                                                          | 0   |

Максимальное количество баллов – 10 баллов (за 10 практических занятий)

### Шкала оценивания реферата и контрольных работ

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Баллы   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения – «отлично»                                                                                                                                                                           | 4,5–5   |
| Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения – «хорошо». | 3–4     |
| Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы – «удовлетворительно»                        | 1,5–2,5 |
| Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию – «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                       | 0–1     |

Максимальное количество баллов – 5 баллов (за реферат / за одну контрольную работу).

### Шкала оценивания тестовых работ (тестов)

| Критерии оценивания                                            | Баллы |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| 80–100% – «отлично»                                            | 4,5–5 |
| 60–80% – «хорошо»                                              | 3,5–4 |
| 30–50% – «удовлетворительно»                                   | 2,5–3 |
| 0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» | 0–2   |

Максимальное количество баллов – 5 баллов за 1 тест

### Оценивание ответа на зачете

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Баллы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания. | 9–10  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.                                  | 6-8 |
| Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий. | 3-5 |
| Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.                                                                                                                                                                                               | 0-2 |

Максимальное количество баллов – 10 баллов

*Итоговая оценка знаний* студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «зачтено»/«не зачтено» (промежуточная форма контроля – зачет), по следующей схеме:

|                  |              |
|------------------|--------------|
| 41 баллов и выше | «зачтено»    |
| 40 баллов и ниже | «не зачтено» |

Отметка **«зачтено»** выставляется в трех случаях:

1. теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое.
2. теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, некоторые предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с ошибками.
3. теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Отметка **«не зачтено»** выставляется в том случае, когда теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, 50 и более процентов учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены, содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не проведена, либо качество выполнения низкое, большое число занятий (50 % и более) пропущено без уважительной причины и без последующей отработки.

Студенту, получившему оценку «не зачтено» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни перезачета или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.