

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Семенов Юрий Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2026 14:27:07  
Уникальный программный ключ:  
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра гигиены и медицины труда**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности,  
А.А. Сушаков



**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Специальность: 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач по общей гигиене, по эпидемиологии

г. Екатеринбург  
2025 год

1) Кодификатор результатов обучения по дисциплине

Кодификатор результатов обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Разработка и реализация проекта в	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты, определяет круг партнеров и характер взаимодействия с ними		ДЕ-1 Биосфера и ее эволюция Характеристика экосистем	Границы биосферы. Особенности живого вещества. Основные положения теории Вернадского. Системный подход. Экосистемы: структура, поток энергии и вещества, принципы существования, гомеостаз.	Анализ и выявление социально-значимых проблем существования экосистем и устойчивости биосферы. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. Ведение дискуссию и полемику	Методикой поиска и анализа информации о состоянии биосферы и устойчивости человека к неблагоприятным факторам окружающей среды.	Ситуационные задачи

				<p>ДЕ-2 Среда обитания человека и экологические факторы</p>	<p>Классификация экологических факторов по природе. Основные понятия и законы общей экологии (закон оптимума, закон лимитирующего действия, закон минимума, закон вариабельности и биологического ответа, закон взаимодействия факторов. Значение законов в медицине.</p>	<p>Умение объяснить и влияние факторов окружающей среды на здоровье человека с использованием основных экологических законов, привести примеры. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. Вести дискуссию и полемику.</p>	<p>Методикой поиска и анализа информации о взаимодействии человека и факторах окружающей среды.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>
--	--	--	--	---	---	---	---	----------------------------

				<p>ДЕ-3 Природные ресурсы и рациональное природопользование.</p>	<p>Классификацию природных ресурсов. Состояние возобновимых ресурсов (воды, воздуха, почвы) Ресурсосберегающие технологии. Альтернативные источники энергии. Организационные мероприятия по охране и воспроизведению природных ресурсов.</p>	<p>Разрабатывать проекты мероприятий по сбережению и рациональному использованию природных ресурсов. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой Вести дискуссию и полемику Планировать профилактические мероприятия</p>	<p>Методикой поиска и анализа информации о состоянии природных ресурсов и, возможных путях охраны природных ресурсов.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>
--	--	--	--	--	--	---	---	----------------------------

				<p>ДЕ-7 Экологические аспекты питания населения.</p>	<p>Экологические проблемы питания современного человека. Загрязнение продуктов питания чужеродными веществами, влияние на здоровье человека. Биотехнологии</p>	<p>Уметь давать оценку технологиям производства продуктов питания с позиции пользы и риска для человека и окружающей среды. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой Вести дискуссии и полемику.</p>	<p>Методикой поиска и анализа информации о загрязнении продуктов питания чужеродными веществами и значении для человека, возможных путей снижения ксеногенной нагрузки на человека через продукты питания.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Умеет определять стиль управления для эффективной работы команды; понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленных целей; вырабатывать командную стратегию и определять свою роль в команде УК-3.3 Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон и особенностей их поведения		ДЕ-4 Загрязнение окружающей среды.	Загрязнение окружающей среды в современных условиях. Основные принципы нормирования, понятие о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы и почвы	Выявлять причины, проявления, последствия и пути решения глобальных экологических проблем на основе анализа литературы. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. Вести дискуссию и полемику.	Методикой поиска и анализа информации о состоянии среды обитания и значении для человека, возможных путях охраны окружающей среды.	Ситуационные задачи
------------------------------	--	--	--	---------------------------------------	---	---	--	---------------------

				<p>ДЕ-5 Охрана природы .</p>	<p>Основные направления по охране окружающей среды. Значение регулирования народонаселения для разрешения экологического кризиса. Законодательство по охране окружающей среды. Значение организационных мероприятий.</p>	<p>Оценивать организацию мероприятий по охране окружающей среды на предприятии и разрабатывать рекомендации по охране окружающей среды. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой Вести дискуссию и полемику. Планировать профилактические мероприятия по охране окружающей среды.</p>	<p>Методикой поиска и анализа информации о состоянии среды обитания, возможных путях охраны окружающей среды.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>
--	--	--	--	----------------------------------	--	---	---	----------------------------

Профил активес кая	ПК-4. Способность и готовность к разработке, организации и выполнению комплекса медико- профилактичес ких мероприятий, направленных на повышение уровня здоровья и снижения неинфекционн ой заболеваемости различных контингентов населения ПК-5. Способность и готовность к оказанию консультацион ных услуг по вопросам санитарно- эпидемиологич еского	ИД-1ПК-4 Обоснование, разработка, оценка полноты и достаточности плана профилактически х мероприятий для различных контингентов населения, в организациях различного типа  ИД-1ПК-5 Осуществление консультации (беседы) по вопросам санитарно- эпидемиологичес кого благополучия населения и		ДЕ-6 Урбозко логия.	Урбанизация как глобальный исторический процесс. Особенности экологических проблем городов. Факторы формирования городской среды и влияние их на здоровье человека.	Разрабатыват ь мероприятия, направленные на охрану природных ресурсов и окружающей среды в условиях населенных мест Пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой Вести дискуссию и полемику Планировать профилактичес кие мероприятия, по предупрежде нию воздействия факторов городской среды на	Методикой поиска и анализа информации о состоянии городской среды обитания и значении для человека, возможных путях охраны городской среды и повышение устойчивости человека к неблагоприятн ым факторам окружающей среды.	Ситуационн ые задачи
--------------------------	--	---	--	---------------------------	---	---	--	-------------------------

	<p>благополучия населения и защиты прав потребителей, к организации приема граждан, обеспечению рассмотрения обращений, принятию по ним решений и направлению ответов заявителям</p>	<p>защиты прав потребителей (на заданную тему)</p>				<p>здоровье детей и подростков.</p>		
				<p>ДЕ-7 Экологические аспекты питания населения.</p>	<p>Экологические проблемы питания современного человека. Загрязнение продуктов питания чужеродными веществами, влияние на здоровье человека. Биотехнологии</p>	<p>Уметь давать оценку технологиям производства продуктов питания с позиции пользы и риска для человека и окружающей среды. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой Вести дискуссии и полемику.</p>	<p>Методикой поиска и анализа информации о загрязнении продуктов питания чужеродными веществами и значении для человека, возможных путей снижения ксеногенной нагрузки на человека через продукты питания.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>

				<p>ДЕ-8 Экологическое воспитание и обучение.</p>	<p>Роль экологического воспитания в формировании нового мировоззрения в отношении человека к природе. Формы и методы экологического образования и воспитания.</p>	<p>Разработать и защитить проект экологического воспитания. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой Вести дискуссию и полемику Планировать профилактические мероприятия, по предупреждению воздействия факторов окружающей среды на здоровье детей и подростков.</p>	<p>Методикой поиска, анализа и разработки проектов экологического обучения и воспитания.</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--	--

## 2) Аттестационные материалы

### 2.1. Вопросы для подготовки к зачету (тестовому контролю)

№ п/п	Вопрос	Компетенции
1	Границы биосферы. Какие факторы определяют эти границы?	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
2	Роль живого вещества в биосфере	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
3	Структура экосистем	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
4	Особенностях энергетического обмена в экосистеме	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
5	Влияние человека на природные экосистемы	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
6	Сущность терминов: среда обитания, условия жизни.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
7	Классификация экологических факторов по природе. Назовите антропогенные факторы.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
8	Действия, оказываемые экологическими факторами на живые организм. Назовите основные виды адаптации.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
9	Закон оптимума. Значение закона в экологии, гигиене, фармации.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
10	Закон минимума, значение в гигиене, фармации.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
11	Сущность закона вариабельности биологического ответа и закона взаимодействия факторов.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
12	Экологический фактор как регулятор численности популяции.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
13	Классификация природных ресурсов. Характеристика минерального, энергетического и биологического сырья.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
14	Биологические ресурсы: причины исчезновения, мероприятия по охране.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
15	Мероприятия по энергосбережению, значение альтернативных источников.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
16	Ресурсосберегающие технологии.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
17	Дайте характеристику основным загрязнителям	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
18	Особенности процессов самоочищения в различных средах	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
19	Современный экологический кризис и его последствия	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
20	Роль экологических факторов в формировании здоровья	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
21	Экозависимая и экообусловленная патологии. Понятие, особенности формирования.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
22	Особенности ответной реакции организма на химический раздражитель.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
23	Охрана окружающей среды как актуальная мировая проблема.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
24	Экологическое нормирование. Основные принципы, виды и значение нормативов	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
25	Санитарно-защитная зона, основные требования	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
26	Мониторинг окружающей среды. Значение, виды	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5

27	Экологические проблемы питания современного человека.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
28	Загрязнение пищи солями тяжелых металлов.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
29	Проблема загрязнения продуктов питания пестицидами	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
30	Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
31	Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
32	Земельные ресурсы и продукты питания	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
33	Биотехнологии	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
34	Особенности индустриально-городских экосистем	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
35	Факторы формирования городской среды и влияние их на здоровье человека.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
36	Экодом. Экопоселения.	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
37	Проблема кризиса экологического мировоззрения, его причины	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
38	Возможные варианты выхода из экологического кризиса	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
39	Формы экологического воспитания	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5
40	Экологическое сознание, его типы и принципы	УК-2, УК-3, ПК-4, ПК-5

2.2. Тестовые задания: не предусмотрены РПД.

2.3. Примеры ситуационных задач:

Ситуационная задача № 1.

Задание 1. Приведите примеры искусственной и естественной экосистемы.

Задание 2. Сравните природную и искусственную экосистемы по следующим критериям:

- Границы
- Видовое разнообразие
- Трофические связи
- Субсидии
- Продуктивность
- Устойчивость.

Ситуационная задача № 2.

Посмотрите фильм «Остров Пасхи». Ответьте на вопросы:

-Каковы были природные ресурсы острова Пасхи и как они использовались человеком.

-Каковы последствия активного использования ресурсов для биоценоза острова.

-Каким образом изменения в экосистемах повлияли на жизнь населения острова.

- Есть ли «параллель» судьбы острова Пасхи и нашей планеты в целом, и в чем она заключается.

Ситуационная задача № 3.

Задание 1: Приведите примеры проявления действия законов при воздействии следующих факторов на человека:

- Ребенок в школе
- Пациент в больнице
- Рабочий на заводе
- Житель города
- Человек и пища
- Человек и вода.

Задание 2. Выступление студентов с докладом: «Адаптация человека».

### 3. Технологии оценивания

3.1. В период теоретического обучения преподавателем организуется и осуществляется формативное оценивание путем опроса (устного или письменного), решения ситуационных задач.

3.2. В рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине преподавателем организуется и осуществляется суммативное оценивание в процессе текущего контроля посредством оценки приобретенных обучающимися знаний, умений и навыков, элементов компетенций.

3.3. Результатом текущего контроля успеваемости по дисциплине являются полученные обучающимся оценки по всем текущим контролям в семестре, предусмотренным рабочей программой дисциплины. В учебной дисциплине «Экология человека» предусмотрено два дидактических модуля (ДМ). Изучение каждого дидактического модуля заканчивается проведением письменной контрольной работы и/или решением ситуационных задач/ написанием реферата или доклада.

3.4. Оценивание по результатам текущего контроля происходит по пятибалльной шкале. Положительными оценками являются: «отлично» (5 баллов); «хорошо» (4 балла), «удовлетворительно» (3 балла).

3.5. Алгоритм определения рейтинга студента по дисциплине в семестре.

Баллы начисляются по результатам оценки письменной контрольной работы и/или решением ситуационных задач/ написания реферата по завершению изучения дисциплинарных модулей дисциплины.

№ п/п	Критерий	Min балл	Max балл
1	Письменная контрольная работа	2	5
2	Реферат или доклад	2	5
3	Решение ситуационных задач	2	5
	ИТОГО	40	100

Итоговый результат текущего контроля успеваемости выражается в рейтинговых баллах как процентное выражение суммы положительных оценок по текущим контролям, полученным студентом, к максимально возможному количеству баллов по итогам всех контролей в семестре и рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{\text{текущий контроль}} = \sum (a_1 + a_2 + \dots + a_i) / \sum (m_1 + m_2 + \dots + m_i) \times 100\%, \text{ где}$$

$R_{\text{текущий контроль}}$  – итоговое количество рейтинговых баллов по результатам текущего контроля в семестре;

$a_1, a_2, a_i$  – положительные оценки (3, 4, 5), полученные студентом по результатам рубежных контролей, предусмотренных рабочей программой дисциплины;

$m_1, m_2, m_i$  – максимальные оценки (5) по тем же рубежным контролям, которые предусмотрены рабочей программой дисциплины в семестре.

При этом округление происходит в меньшую сторону («2,5» – «неудовлетворительно (2)», «3,5» – «удовлетворительно (3)», «4,5» – «хорошо (4)»).

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которую может набрать студент по дисциплине в семестре по итогам текущего контроля успеваемости, составляет 100 рейтинговых баллов.

Минимальная сумма рейтинговых баллов, которую должен набрать студент по дисциплине в семестре по итогам текущего контроля успеваемости, составляет 40 рейтинговых баллов.

3.6. Студенты, пропустившие практические занятия в семестре, обязаны отработать их до начала экзаменационной сессии в соответствии с графиком отработок. Пропущенные лекции не отрабатываются.

Студенты, набравшие 40 рейтинговых баллов, но не имеющие положительных результатов по всем текущим контролям по дисциплине в семестре, допускаются до зачета.

### 3.7. Алгоритм определения премиальных баллов

С целью мотивации обучающихся к высоким учебным достижениям итоговый рейтинг студента может быть повышен за счет начисления премиальных рейтинговых баллов.

Распределение премиальных рейтинговых баллов по видам учебной работы студентов

№ п\п	Виды учебной работы	Количество рейтинговых баллов
1	Статус призера, дипломанта, победителя, медалиста Всероссийской олимпиады «Я-профессионал» по направлению: «Медико-профилактическое дело»	10
2	Статус призера Всероссийской олимпиады по гигиене	10
3	Участие в научной работе кафедры гигиены и медицины труда (статья в сборнике НОМУС, доклад на сессии НОМУС, видеофильм)	3

Студент может сдать зачет в формате «автомат». Основаниями для выставления оценки «зачтено» в формате автомат, без сдачи зачета являются: высокий уровень учебных достижений, продемонстрированный на текущих контролях по дисциплине (итоговое количество рейтинговых баллов не ниже 90), а также демонстрация повышенного уровня учебных достижений (статус призера, дипломанта, победителя, медалиста Всероссийской олимпиады «Я-профессионал» по направлению: «Медико-профилактическое дело», статус призера Всероссийской олимпиады по гигиене).

### 3.8 Порядок и сроки добора баллов

После подведения итогов текущего контроля знаний студентов и выставления рейтинга студенту по дисциплине в семестре данная информация доводится до сведения студентов на последнем практическом занятии.

Процедура добора рейтинговых баллов осуществляется в случае, если студент не получил установленного минимума рейтинговых баллов (40 баллов), при проведении преподавателем текущих консультаций путем сдачи пропущенных текущих контролей или их повторной сдачи, учитывается наиболее высокая оценка.

Студенты, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленного минимума и которые проходили процедуру добора рейтинговых баллов, утрачивают право на сдачу зачета в формате «автомат».

### 3.9. Алгоритм определения итогового рейтинга студента по учебной дисциплине

Итоговый рейтинг студента по учебной дисциплине определяется по результатам зачета в 5 семестре.

Зачет проводится в форме решения ситуационной задачи или задания для демонстрации практического умения.

Критерии оценки ситуационной задачи  
или задания для демонстрации практического умения

«Отлично» – 5 баллов	Обучающийся демонстрирует глубокие знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ характеризуется полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; ответ логичный и последовательный; умеет аргументировано объяснять сущность явлений, процессов, событий, анализировать, делать выводы и обобщения, приводить примеры; умеет обосновывать выбор метода решения проблемы, демонстрирует навыки ее решения
«Хорошо» – 4 балла	Обучающийся демонстрирует на базовом уровне знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ характеризуется полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; свободно владеет монологической речью, однако допускает неточности в ответе; умеет объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускает неточности в ответе; возникают затруднения в ответах на вопросы
«Удовлетворительно» – 3 балла	Обучающийся демонстрирует недостаточные знания для объяснения наблюдаемых процессов изучаемой предметной области, ответ характеризуется недостаточной полнотой раскрытия темы по основным вопросам теории и практики, допускаются ошибки в содержании ответа; обучающийся демонстрирует умение давать аргументированные ответы и приводить примеры на пороговом уровне
«Неудовлетворительно» – 0 баллов	Обучающийся демонстрирует слабое знание изучаемой предметной области, отсутствует умение анализировать и объяснять наблюдаемые явления и процессы. Обучающийся допускает серьезные ошибки в содержании ответа, демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. У обучающегося отсутствует умение аргументировать ответы и приводить примеры.

Итоговый результат зачета выражается в рейтинговых баллах как процентное выражение суммы положительных оценок, полученным студентом за два этапа экзамена, к максимально возможному количеству баллов (10) и рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{\text{зачет}} = (a1+a2) / 10 \times 100\%, \text{ где}$$

$R_{\text{зачет}}$  – итоговое количество рейтинговых баллов за экзамен;

$a1$  – положительная оценка (3, 4, 5), полученная студентом за тестовый контроль;

$a2$  – положительная оценка (3, 4, 5), полученная студентом за собеседование;

#### Критерии итоговой оценки за зачет

Итоговая оценка	$R_{\text{зачет}}$
«зачтено»	50% и более
«не зачтено»	Менее 50%

Оценка «Не зачтено» выставляется в экзаменационную ведомость. Этот факт свидетельствует о наличии академической задолженности по данной дисциплине.

Студент вправе пересдать промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в сроки, установленные Университетом.

Студент, не прибывший по расписанию на зачет по уважительной причине, имеет право пересдать его по индивидуальному направлению в установленном порядке.

Полученный студентом итоговый рейтинг по дисциплине выставляется в зачётную книжку студента и экзаменационную ведомость.