

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кемеровский государственный университет

Институт биологии, экологии и природных ресурсов



Утверждаю

Проректор по УР КемГУ

Р.М. Котов

» *С.М. Котов* 2018 г.

Программа вступительных испытаний  
для поступающих на обучение по программам подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки  
**32.06.01 Медико-профилактическое дело**

Направленность (профиль) программы  
*14.02.01 – Гигиена*

Квалификация выпускника  
*Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения  
*Очная, заочная*

Кемерово, 2018

Цель вступительного испытания – оценить уровень фундаментальной подготовки поступающих в аспирантуру, их готовность к выполнению научно-исследовательской деятельности.

Программа вступительного испытания по направлению подготовки Биологические науки основана на содержании конкретных биологических дисциплин в соответствии с направленностью будущей подготовки кадров высшей квалификации. Программа включает разделы, соответствующие федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования по программам подготовки бакалавра и магистра, основана на содержании биологических дисциплин в соответствии с направленностью будущей подготовки аспирантов.

**Форма проведения вступительного испытания:** экзамен (устно по билетам).

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

**Критерии оценки знаний на экзамене:**

**Балл «5»** на экзамене ставится при правильном, полном и логично построенном ответе, умении оперировать специальными терминами, использовании в ответе дополнительного материала.

**Балл «4»** на экзамене ставится при правильном, полном и логично построенном ответе, умении оперировать специальными терминами, использовании в ответе дополнительного материала, но в ответе имеются не грубые ошибки или неточности, делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

**Балл «3»** ставится при схематичном неполном ответе, неумении оперировать специальными терминами или их незнании, ответе с одной грубой ошибкой.

**Балл «2»** ставится при ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией.

### **Темы и разделы для подготовки к вступительному экзамену по направленности ГИГИЕНА**

#### ***Общая часть***

Предмет и содержание гигиены. Связь гигиены с другими науками. Значение Гигиены в деятельности лечащего врача. Понятие о первичной и вторичной профилактике заболеваний. Связь и взаимодействие профилактической и лечебной медицины.

Методы гигиенических исследований, санитарно-статистического и эпидемиологического анализа.

Структура, виды деятельности и задачи санитарно-эпидемиологической службы в РФ. Санитарное законодательство. Понятие о предупредительном и текущем санитарном надзоре.

#### ***Окружающая среда и здоровье населения.***

Окружающая среда как сочетание природных и социальных факторов. Материальные и психогенные (информативные) факторы среды. Понятие о биосфере и ее компонентах.

Гигиенические проблемы в экологии. Понятие об экологии, основные законы экологии.

Причины экологического кризиса и его отличительные особенности. Основные механизмы адаптации человека. Экологические факторы и здоровье населения.

Основные причины деградации окружающей среды. Вредные факторы физической, химической и биологической природы, влияющие на здоровье населения в современных условиях. Депонирование и аккумуляция вредных веществ в различных объектах биосферы. Значение биологических цепей в переносе токсических и других вредных веществ (канцерогены, мутагены, аллергены, радионуклиды и др.) из окружающей среды к человеку.

Особенности действия на организм вредных факторов окружающей среды. Понятие о комбинированном, сочетанном действии и комплексном поступлении вредных веществ в организм. Отдаленные эффекты действия вредных факторов на организм, отражение этого действия в структуре и уровне заболеваемости населения.

Задачи гигиенической науки и практики здравоохранения в управлении системой «человек - окружающая среда».

### ***Гигиена воздушной среды. Солнечная радиация.***

Физические свойства воздуха и их значение для организма (температура, влажность, барометрическое давление и скорость движения воздуха). Микроклимат и его гигиеническое значение. Виды и влияние дискомфортного микроклимата на теплообмен, и здоровье человека (переохлаждение и перегревание).

Электрическое состояние атмосферы (ионизация воздуха, электрическое поле Земли, геомагнитное поле, электромагнитные поля радиочастот и др.), его гигиеническое значение. Природная радиоактивность воздуха и ее гигиеническое значение.

Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение. Загрязнение и охрана атмосферного воздуха как экологическая проблема в условиях научно-технического прогресса. Гигиеническая характеристика основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Степень опасности промышленных выбросов для окружающей среды и состояния здоровья населения. Задачи гигиенической науки и практики здравоохранения в решении вопросов охраны атмосферного воздуха. Солнечная радиация и ее гигиеническое значение. Световой климат. Значение инфракрасной, ультрафиолетовой и видимой частей солнечного спектра. Биологическое действие ультрафиолетовой части солнечного спектра в зависимости от длины волны. Ультрафиолетовая недостаточность, ее проявление и профилактика. Искусственные источники ультрафиолетовой радиации.

Природоохранительное законодательство в области охраны воздуха.

### ***Гигиена воды.***

Физиологическое, санитарно-гигиеническое и народнохозяйственное значение воды. Нормы водопотребления. Роль воды в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний. Заболевания, связанные с употреблением воды, содержащей химические примеси. Принципы профилактики заболеваний водного характера.

Централизованная система водоснабжения, основные методы очистки питьевой воды: осветление и обесцвечивание (коагуляция, отстаивание, фильтрация), обеззараживание (хлорирование, озонирование, УФ-облучение и др.). Специальные методы улучшения качества воды (фторирование, дефторирование, дезодорация, дезактивация, обезжелезевание, опреснение и др.).

Гигиеническая характеристика источников водоснабжения. Причины антропогенного загрязнения водоемов. Санитарная охрана водоемов и прибрежных морских вод, используемых для рекреационных, оздоровительных и лечебных целей. Природоохранительное законодательство в области охраны водоемов и источников водоснабжения.

### ***Гигиена почвы.***

Гигиеническое значение почвы, состав и свойства почвы. Процессы самоочищения почвы. Характеристика естественных и искусственных биогеохимических провинций. Миграция и круговорот микроэлементов в биосфере. Эндемические заболевания и их профилактика.

Характеристика и источники антропогенного загрязнения почвы. Пестициды, минеральные удобрения, биологическое действие, биотрансформация комбинаций пестицидов. Эпидемиологическое значение почвы.

Мероприятия по охране почвы, их эффективность. Природоохранительное законодательство в области охраны почвы.

### ***Климат и здоровье человека. Гигиенические аспекты акклиматизации.***

Природно-географические условия среды обитания и здоровье человека. Погода, определение и медицинская классификация типов погоды. Периодические и аperiodические изменения погоды. Биоритмы и здоровье. Сезонный фактор в патологии человека. Влияние изменения комплекса погодных условий, атмосферного давления, колебания солнечной активности, геомагнитного поля на здоровье и работоспособность. Гелиометеотропные реакции и их профилактика.

Климат, определение понятия. Климат, здоровье и работоспособность.

Акклиматизация и ее гигиенические аспекты. Особенности акклиматизации в условиях Крайнего Севера, аридной зоны, высокогорья, сухих и влажных субтропиков. Особенности труда, быта, жилища, одежды, обуви, питания закаливания в различных климатических районах, их значение в акклиматизации и формировании здорового образа жизни.

Использование климата в лечебно-оздоровительных целях.

### ***Гигиенические проблемы урбанизации. Гигиена жилых и общественных зданий.***

Особенности формирования окружающей среды в городах. Загрязнение атмосферного воздуха, водоемов и почвы. Шум как фактор среды обитания человека. Электромагнитное поле радиочастот, его роль как фактора окружающей среды, меры профилактики воздействия СВЧ.

Планировка жилища. Гигиеническая характеристика строительных и отделочных материалов. Гигиеническое значение микроклимата. Требования к вентиляции и отоплению, естественному и искусственному освещению.

Основные источники загрязнения воздуха закрытых помещений. Роль полимерных материалов. Химическое и бактериальное загрязнение воздуха помещений, санитарно-показательное значение содержания двуокси углерода, формальдегида, фенола и др. в воздухе помещений.

Профилактика неблагоприятного воздействия физических химических факторов на организм при эксплуатации бытовой техники.

### ***Гигиена питания.***

Значение питания для здоровья и физического развития населения. Понятие о рациональном питании здорового человека. Концепции и принципы рационального питания. Количественная и качественная полноценность питания, сбалансированность рациона. Характеристика физиологических норм питания. Методы оценки адекватности питания. Понятие о пищевом статусе. Анализ различных теорий питания (вегетарианства, сыроедения, голодания, «раздельного» питания и др.). Белки животного и растительного

происхождения, их источники, гигиеническое значение. Пищевые жиры животного и растительного происхождения, их источники, гигиеническое значение. Простые и сложные углеводы, их источники, гигиеническое значение. Понятие о рафинированных продуктах «защищенных» углеводах. Витамины, их источники, гигиеническое значение. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы, их причины, проявления, профилактика. Нормирование витаминов. Минеральные соли, их источники, гигиеническое значение.

Макро- и микроэлементы. Кислотно-основное состояние организма.

Пищевая ценность и санитарно-гигиеническая оценка основных продуктов питания (зерновых, молочных, мясо-рыбных, овощей и фруктов). Гигиеническая оценка продуктов, консервированных различными методами. Понятие о доброкачественных, недоброкачественных и условно-годных продуктах. Нормы качества пищевых продуктов. Значение биологических цепей миграции токсических и радиоактивных веществ через продукты питания к человеку. Новые продукты питания на основе нетрадиционных источников белка. Режим питания. Чувство сытости, усвоение пищи, факторы, их определяющие.

Профилактика заболеваний, связанных с нерациональным питанием. Алиментарная дистрофия, квашиоркор. Избыточное питание, его роль в формировании сердечно-сосудистой и другой патологии. Болезни, связанные с индивидуальными особенностями организма (ферментопатии, пищевые аллергии), их профилактика.

Особенности питания детей и лиц пожилого возраста. Пищевые отравления и их классификация. Пищевые отравления микробной природы. Токсикоинфекции различной этиологии. Ботулизм, стафилококковый токсикоз. Микотоксикозы: эрготизм, фузариозы, афлатоксикозы. Роль различных продуктов питания в возникновении микробных пищевых отравлений различной этиологии. Профилактика пищевых отравлений и инфекций.

### ***Гигиена труда.***

Основы физиологии труда. Труд умственный и труд физический. Изменения в организме человека в процессе трудовой деятельности. Утомление и переутомление, перенапряжение и их профилактика.

Научно-технический прогресс и профилактика заболеваний, связанных с высоким уровнем нервно-психического напряжения, интенсификацией производственных процессов. Гигиена умственного труда.

Профессиональные вредности, профессиональные заболевания и отравления. Влияние условий труда на заболеваемость промышленных рабочих. Общие принципы проведения оздоровительных мероприятий на производстве: технологические, санитарно-технические и лечебно-профилактические. Гигиеническое регламентирование факторов производственной среды. Средства индивидуальной защиты.

Микроклиматические условия на различных производствах. Профессиональные вредности в горячих цехах. Профессиональные вредности при работе на открытом воздухе. Меры профилактики перегревания и переохлаждения организма.

Влияние повышенного и пониженного атмосферного давления в условиях производства.

Производственный шум и вибрация, влияние на организм. Шумовая и вибрационная болезни. Меры предупреждения вредного воздействия шума и вибрации.

Промышленная пыль. Профессиональные заболевания, связанные с работой на производствах с высокой запыленностью воздуха. Виды пневмокониозов и их профилактика.

Понятие о промышленных ядах и профессиональных отравлениях. Общие закономерности действия промышленных ядов. Острые и хронические отравления.

Профессиональные отравления окисью углерода, сернистым газом, окислами азота, свинцом, ртутью, бериллием, органическими растворителями. Меры профилактики.

Производственный травматизм. Основные причины травматизма на производстве. Мероприятия по предупреждению травматизма. Профилактика глазного травматизма и гнойничковых заболеваний кожи.

### ***Гигиена детей и подростков.***

Основные проблемы гигиены детей и подростков. Возрастные морфофункциональные особенности детского организма как основа гигиены детей и подростков.

Состояние здоровья детей и подростков. Факторы, формирующие здоровье. Критерии и группы здоровья.

Физическое развитие как показатель здоровья. Методы оценки физического развития (сигмальный, регрессионный, центильный). Комплексная оценка физического развития. Акселерация, ретардация. Социально-гигиеническое значение изменения темпов возрастного развития.

Гигиенические основы режима дня. Основные режимные моменты, их последовательность и продолжительность для детей дошкольного, дошкольного и школьного возрастов.

Гигиена учебных занятий в школе. Факторы, способствующие развитию утомления. Профилактика переутомления. Гигиенические требования к организации урока, учебного дня, учебной недели. Роль активного отдыха в профилактике утомления. Определение готовности к обучению по комплексу медицинских и психофизиологических критериев. Особенности обучения 6-летних детей.

Гигиена трудового и производственного обучения. Профессиональная ориентация и врачебно-профессиональная консультация. Гигиенические основы физического воспитания и закаливания. Формы физического воспитания. Медицинские группы для занятий физической культурой. Организация занятий и требования к построению урока физкультуры.

Гигиенические требования к размещению, планировке и оборудованию детских дошкольных и школьных учреждений (ясли-сад, школы, школы-интернаты, пионерские лагеря). Гигиенические требования к воздушно-тепловому режиму, инсоляции, естественному и искусственному освещению. Организация питания.

### ***Здоровый образ жизни и вопросы личной гигиены.***

Гигиенические принципы здорового образа жизни. Режим труда и отдыха. Гиподинамия, ее последствия и профилактика. Физкультура и любительский спорт, активный и пассивный отдых. Личная гигиена как часть общественной гигиены. Гигиена тела и кожи. Функциональное значение кожи, пути ее загрязнения. Профилактика гнойничковых заболеваний, потливости, потертостей, опрелостей, эпидермофитии. Гигиена зубов и полости рта. Средства по уходу за зубами и кожей. Закаливание организма: понятие, значение, основные принципы (постепенность, систематичность, комплексность, учет состояния здоровья, самоконтроль). Средства и способы закаливания. Методика закаливания воздухом, водой, солнцем. Профилактика УФ - недостаточности. Требования к организации соляриев, аэрариев, фотариев.

Влияние нервно-эмоциональных факторов и стрессовых нагрузок на здоровье. Аутотренинг. Сон, его продолжительность, условия для полноценного сна.

Рациональное индивидуальное питание человека. Социально-гигиеническое значение вредных привычки основы психогигиены.

Гигиенические требования к одежде и обуви. Гигиеническая оценка натуральных и искусственных материалов (пористость, теплопроводность, воздухопроницаемость,

влагоемкость, электризация, химическая стабильность), условия использования их в различных возрастных группах.

Современные моющие синтетические вещества, их влияние на здоровье.

### **Примерный перечень вопросов к вступительному экзамену по направленности ГИГИЕНА**

1. Предмет, цели, задачи гигиены. современной гигиены и санитарной практики.
2. Понятие о первичной, вторичной и третичной профилактике нарушений состояния здоровья населения.
3. Методы исследований, применяемые в гигиене. Санитарное обследование. Физические, химические, биологические, эпидемиологические и клинические методы в санитарно-гигиенических исследованиях. Методы гигиенического эксперимента. Современные санитарно-статистические методы в гигиене.
4. Развитие гигиены в России, её основоположники – А.П. Доброславин, Ф.Ф. Эрисман, Г.В. Хлопин.
5. Важнейшие деятели гигиенической науки и санитарного дела (А.Н. Сысин, А.Н. Марзеев, А.В. Мольков, С.Н. Черкинский, В.А. Рязанов, Е.Ц. Галанина, Ф.Г. Кротков, А.А. Летавет, З.И. Израэльсон, А.А. Покровский, В.А. Покровский, А.А. Минх, К.С. Петровский).
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и его роль в регулировании общественных отношений в сфере обеспечения охраны здоровья населения.
7. Гигиена окружающей среды Гигиена окружающей среды, её задачи и место в системе гигиенических и других дисциплин об охране окружающей среды.
8. Гигиеническая оценка факторов окружающей среды, благоприятных и вредных. воздействий, понятие о гигиеническом комфорте, адаптации, резистентности, компенсации, декомпенсации организма.
9. Система критериально значимых показателей функциональных изменений в организме на различных уровнях организации при воздействии факторов окружающей среды.
10. Теоретические и методические основы гигиенической оценки процессов адаптации организма к действию факторов окружающей среды.
11. Теоретические и методические основы гигиенической регламентации химических, физических, биологических факторов окружающей среды.
12. Комплексные оценочные показатели качества окружающей среды и её объектов по степени влияния на состояние здоровья населения; классификация степени фактического загрязнения окружающей среды.
13. Социально-гигиенический мониторинг, цели, задачи методология организации мониторинга факторов воздействия и ответной реакции организма.
14. Факторы окружающей среды и их влияние на организм человека в условиях населённых мест. Температура, влажность, атмосферное давление, скорость движения воздуха, ионизация.
15. Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Изучение влияния атмосферных загрязнений на условия жизни и здоровья населения.
16. Гигиеническая характеристика отдельных отраслей промышленности и автотранспорта как источников загрязнения атмосферного воздуха. Санитарный надзор за состоянием атмосферного воздуха.
17. Гигиеническое нормирование качества питьевой воды. Гигиеническая оценка источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

18. Современные методы обработки воды, водоисточников и их гигиеническая оценка. Обеззараживание питьевой воды.
19. Принципы нормирования загрязнений почвы. Гигиеническая оценка методов сбора, удаления, обеззараживания и утилизации твёрдых бытовых отходов.
20. Гигиена лечебно-профилактических учреждений.
21. Микроклимат помещений, качество воздушной среды и средства их регуляции.
22. Освещение жилых и общественных зданий.
23. Гигиена труда. Предмет, задачи и методы гигиены труда.
24. Классификация основных форм трудовой деятельности. Физиологические особенности физического и умственного труда. Работоспособность и ее динамика.
25. Теории утомления. Понятие о тяжести и напряженности труда и принципы определения. Основные способы профилактики утомления и переутомления.
26. Основные параметры микроклимата, методы его исследования на производстве. Микроклимат и особенности теплового обмена человека при работе. Профилактика перегревания и переохлаждения организма.
27. Повышенное атмосферное давление. Виды работ, связанных с повышенным давлением. Биологическое действие. Профилактические мероприятия.
28. Пониженное атмосферное давление. Виды работ, связанных с пониженным давлением. Биологическое действие пониженного атмосферного давления. Профилактические мероприятия.
29. Источники УФ-излучения. Биологическое действие. Научные основы гигиенического нормирования УФ-излучения. Профилактические мероприятия.
30. Электромагнитные поля (ЭМП) радиочастот. Область использования ЭМП радиочастот и их физико-гигиеническая оценка. Профилактические мероприятия.
31. Основные источники шума на производстве. Гигиеническая характеристика шума и биологическое его действие на организм. Научные основы гигиенического нормирования шума на производстве. Профилактические мероприятия.
32. Источники производственной вибрации. Гигиеническая характеристика производственной вибрации. Биологическое действие вибрации на организм. Профилактические мероприятия.
33. Области использования и источники ультразвука в промышленности. Биологическое действие ультразвука на организм. Научные основы гигиенического нормирования инфразвука. Профилактические мероприятия.
34. Понятие и классификации пыли. Гигиеническое значение физических свойств химического состава пыли. Влияние пыли на организм. Пылевые заболевания легких, глаз, кожи от воздействия пыли. Научные основы гигиенического нормирования пыли. Профилактические мероприятия.
35. Классификация производственных ядов. Общая характеристика действия ядов. Пути поступления производственных ядов в организм. Острые и хронические профессиональные отравления. Научные основы гигиенического нормирования производственных ядов. Профилактические мероприятия.
36. Понятие о рациональном, здоровом питании. Роль питания в формировании здоровья и работоспособности.
37. Энергетическая адекватность питания. Обмен энергии и энергетические затраты организма.
38. Значение белков в питании человека.
39. Жиры и их значение в питании.
40. Значение углеводов в питании человека.
41. Значение витаминов в жизнедеятельности организма. Основные источники витаминов в питании.
42. Минеральные элементы в пище. Макро- и микроэлементы. Биологическая роль кальция, фосфора, магния, калия, натрия, хлора. Микроэлементы с установленным



биологическим действием: железо, кобальт, медь, цинк, марганец, никель, стронций, молибден, селен, фтор, йод и др.

43. Сбалансированность пищевых веществ в питании человека - основа рационального питания. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии различных групп населения.

44. Пищевая ценность и санитарно-эпидемиологическая безопасность пищевых продуктов. Классификация, общие принципы гигиенической оценки отдельных пищевых продуктов. Основы гигиенической оценки качества и безопасности генетически измененных продуктов.

45. Пищевые отравления и их классификация.

46. Пропаганда рационального питания - основа выработки здоровых тенденций в питании и воспитания культуры питания. Питание и воздержание от неумеренного употребления алкогольных напитков.

47. Гигиена детей и подростков как отрасль науки и практического здравоохранения.

48. Основные возрастно-половые закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация онтогенеза. Физическое развитие детей и подростков. Акселерация, ее социальное и гигиеническое значение. Физическое развитие детей и подростков в современных условиях.

49. Основные типы учебно-воспитательных детских учреждений. Гигиенические принципы планировки и строительства детских и подростковых учреждений. Организация питания в детских учреждениях. Гигиена физического воспитания детей и подростков.

50. Борьба за здоровый образ жизни подрастающего поколения. Профилактика курения, алкоголизма, токсикомании и наркомании.

51. Организация медицинского обеспечения детского и подросткового населения.

Система оздоровительных мероприятий для детей и подростков.

52. Основы биологического действия ионизирующих излучений. Основные реакции организма человека на действие ионизирующих излучений. Понятие о детерминированных и стохастических эффектах радиационного воздействия.

53. Гигиеническая регламентация облучения человека. Основные пределы доз, допустимые и контрольные уровни радиационного воздействия.

54. Понятие о радиационном фоне местности: естественный природный, технологически измененный естественный, искусственный радиационный фон.

Фоновое облучение человека. Гигиеническая характеристика потенциальных источников загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами.

## Литература

*Основная:*

1. Вайнер Э. Н. Валеология [Текст]: учебник для вузов / Э. Н. Вайнер. - 8-е изд., перераб. - М.: Флинта: Наука, 2010. - 446 с.
2. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. - 2-е изд., стер. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. - 400 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57604>
3. Почекаева Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения [Текст]: учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. - Ростов на Дону: Феникс, 2013. - 444 с.: табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 436-440.
4. Коваль В.И. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / В. И. Коваль, Т. А. Родионова. - М.: Академия, 2010. - 315 с.

*Дополнительная:*

1. Основы физиологии человека: учебник. Т. 1. / под ред. Н. А. Агаджаняна. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - с. 93-221; с.284-342.
2. Основы физиологии человека: учебник. Т. 2. / под ред. Н. А. Агаджаняна. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - с.207 -264.
3. Казин Э.М. Теоретические и прикладные аспекты проблемы адаптации человека [Текст] : учеб. пособие / Э. М. Казин ; Кемеровский гос. ун-т. - Кемерово : [б. и.], 2010. - 117 с.
4. Ефимов Д.А. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственной среде: учебное пособие / Д.А. Ефимов, Л.Г. Овчарова, А.В. Тараканов. - Кемерово, 2008.