

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 05.10.2026 18:10:17
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb9013e3672200002ac

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института

 /Транковская Л.В./
«08» апреля 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.41 Гигиена труда

(наименование дисциплины (модуля))

**Направление подготовки
(специальность)**

32.05.01 Медико-профилактическое дело
(код, наименование)

Уровень подготовки

специалитет
(специалитет)

Направленность подготовки

02 Здравоохранение (в сфере обеспечения
санитарно-эпидемиологического благополучия
населения, защиты прав потребителей,
профилактической медицины)

Форма обучения

очная
(очная)

Срок освоения ООП

6 лет
(нормативный срок обучения)

Институт

профилактической медицины

Владивосток, 2026

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.41 Гигиена труда** в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

32.05.01 Медико-профилактическое дело

утвержденный приказом Министерством высшего
образования и науки Российской Федерации

«15» июня 2017г. № 552

2) Учебный план по направлению подготовки 32.05.01 Медико-профилактическое дело, направленности 02 Здравоохранение в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «27» марта 2026 г., протокол № 1-7/ 25-26.

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине разработаны авторским коллективом института профилактической медицины ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством директора института профессора д-р. мед. наук Транковской Л.В.

Разработчики:

Старший преподаватель
(занимаемая должность)

без степени, без звания
(ученая степень, ученое
звание)

Г.С.Дыняк
(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
2. создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
3. консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников, нормативных материалов, инструкций по эксплуатации приборов. В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда. Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда.

Текущий контроль по дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, доклады, решение задач, демонстрация навыков работы с приборами, другие виды самостоятельной и аудиторной работы. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме экзамена после освоения обучающимся всех разделов дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда и учитывает результаты обучения дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения дисциплине Б1.О.41 Гигиена труда.

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям дисциплины Б1.О.41
Гигиена труда

Тема №1 Гигиена труда как наука. Законодательные основы гигиены и охраны труда	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После изучения темы студент должен: 1. Знать определение гигиены труда как науки, её цели, задачи, объекты изучения и связь со смежными дисциплинами (физиологией, токсикологией, профпатологией, техническими науками). 2. Понимать систему законодательных и нормативных правовых актов РФ в области гигиены и охраны труда, включая Трудовой кодекс РФ, Федеральные законы «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «Об основах охраны здоровья граждан». 3. Уметь трактовать ключевые понятия: «вредный фактор», «опасный фактор», «условия труда», «классы условий труда» (согласно Р 2.2.2006-05), «профессиональный риск», «охрана труда». 4. Оценивать роль врача по гигиене труда в системе производственного контроля, проведении предварительных и периодических медицинских осмотров, расследовании профессиональных заболеваний и осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Определение гигиены труда. Исторические этапы развития науки (от работ М.В. Ломоносова, Ф.Ф. Эрисмана до современности). 2. Цели и задачи гигиены труда: профилактика профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, оптимизация условий труда, сохранение трудового долголетия. 3. Основные объекты изучения: трудовой процесс, производственная среда (физические, химические, биологические, эргономические факторы), работающий человек. 4. Связь гигиены труда с другими дисциплинами: профпатология, промышленная токсикология, психофизиология труда, техническая эстетика, эргономика. 5. Понятие об условиях труда и их классификация 6. Законодательные основы гигиены труда в РФ: • Трудовой кодекс РФ (раздел X «Охрана труда»); • Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; • Федеральный закон № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (СОУТ). 7. Система нормативных документов: СанПиНы, СП, ГН, МУК, ПДК, ПДУ — их иерархия и юридическая сила. 8. Принципы государственного регулирования в области охраны труда: государственные нормативные требования, обязанности работодателя и права работника. 9. Роль врача по гигиене труда в системе профилактики: • производственный контроль; • предварительные и периодические медицинские осмотры (Приказ Минздрава № 29н); • расследование случаев профессиональных заболеваний;	

• гигиеническое обучение работающих. 10. Заключение: современные вызовы гигиены труда (цифровизация, нанотехнологии, психоэмоциональное напряжение, сменный/вахтовый труд) и перспективы развития законодательства.	
Рекомендованная литература: 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Трудовой кодекс РФ (гл. 33–36) 4. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 5. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №2 Вредные производственные факторы. Классификация	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После изучения темы студент должен 1. Анализировать систематизированную структуру вредных производственных факторов (ВПФ) на основе действующей гигиенической классификации (Р 2.2.2006-05) и факторов трудового процесса. 2. Интерпретировать взаимосвязь между уровнем/интенсивностью воздействия ВПФ и развитием профессионально обусловленных и профессиональных заболеваний. 3. Дифференцировать подходы к гигиеническому нормированию (ПДК, ПДУ) для различных классов опасности ВПФ в воздухе рабочей зоны, при физических перегрузках и воздействии излучений. 4. Обосновывать принципы профилактики (технологические, санитарно-технические, организационные, СИЗ) при комплексном воздействии факторов различной природы.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение. Понятие о вредном производственном факторе (ВПФ) и условиях труда. Риск-ориентированный подход. Отличие ВПФ от опасного фактора. 2. Исторические аспекты и нормативная база. Система управления охраной труда (СУОТ). Классы условий труда (оптимальные, допустимые, вредные 3.1-3.4, опасные). 3. Классификация ВПФ по природе действия (ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ): • Физические (микроклимат, шум, вибрация, ЭМП, освещение, ионизирующие излучения). • Химические (по агрегатному состоянию, по характеру действия на организм, пути поступления). • Биологические (патогенные микроорганизмы, продуценты, белки, вирусы). • Психофизиологические и эргономические (тяжесть труда, напряженность труда). 4. Детальный разбор физических факторов. Механизмы неспецифического и	

специфического действия. Принципы нормирования шума (дБА), вибрации, инфразвука. - Химический фактор как ведущий в промышленности. Показатели токсичности, опасности (ЛК50, ЛД50). Пороги хронического и острого действия. Комбинированное действие (суммация, потенцирование, антагонизм). - Особенности оценки тяжести и напряженности труда. Эргономические критерии (динамическая и статическая нагрузка, рабочая поза, сенсорная и эмоциональная нагрузка). - Гигиеническое нормирование: ПДК, ПДУ, ОБУВ. Приоритетные критерии для разных классов опасности (1-й, 2-й – вещества чрезвычайно и высокоопасные). - Принципы профилактики воздействия ВПФ. Технологические (герметизация, автоматизация), санитарно-технические (вентиляция, экранирование), медицинские (предварительные и периодические медосмотры, ЛФК), применение СИЗ и регламенты труда. - Рекомендуемая литература к лекции: Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса» (действующая редакция).	
- Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №3 Гигиеническая классификация условий. Нормирование в гигиене труда	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: - Сформировать у студентов системное представление о гигиенической классификации условий труда как основе для выявления профессиональных рисков и проведения preventive (профилактических) мероприятий на производстве. - Изучить принципы нормирования вредных и опасных факторов производственной среды (ПДК, ПДУ), а также освоить критерии дифференциации классов условий труда в зависимости от уровня превышения гигиенических нормативов. - Научить студентов анализировать связь между классом условий труда и тяжестью профессиональных заболеваний, обосновывать приоритетные меры по управлению профессиональными рисками (средства защиты, режим труда и отдыха, сокращение стажа).	
План лекции, последовательность ее изложения: - Введение: роль гигиены труда в системе медико-профилактического дела. Определение понятий «условия труда», «вредный производственный фактор», «опасный производственный фактор». - Нормативно-правовая база РФ в области гигиенической оценки условий труда	

(Трудовой кодекс, Федеральный закон № 426-ФЗ о специальной оценке условий труда, СанПиНы, ГН). 3. Принципы гигиенического нормирования 4. Гигиеническая классификация условий труда (Руководство Р 2.2.2006–05) по степени вредности и опасности: 5. Критерии отнесения условий труда к подклассам 3.1–3.4: процент превышения ПДК/ПДУ, выраженность функциональных изменений, риск развития профессиональной патологии. 6. Особенности нормирования для комбинированного и сочетанного действия факторов (эффект суммации, потенцирования, антагонизма). 7. Медицинские и социально-экономические последствия работы во вредных условиях труда: профессиональная заболеваемость, утрата трудоспособности, сокращение продолжительности жизни. 8. Практическое применение классификации при проведении специальной оценки условий труда (СОУТ): идентификация вредностей, измерения, оформление карт СОУТ. 9. Заключение: связь класса условий труда с гарантиями и компенсациями (сокращенная рабочая неделя, дополнительный отпуск, молоко, лечебно-профилактическое питание, досрочная пенсия) и роль санитарного врача в экспертизе связи заболевания с профессией.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №4 Метеорологические условия на производстве. Атмосферное давление	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. Аналитическая: Оценивать влияние параметров микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение) и отклонений атмосферного давления на функциональное состояние систем терморегуляции и сердечно-сосудистой системы организма работника. 2. Диагностическая: Идентифицировать профессиональные заболевания, вызванные неблагоприятными метеорологическими условиями (тепловой удар, катастрофа холода, декомпрессионная болезнь, высотная болезнь), и определять их связь с условиями труда. 3. Профилактическая: Обосновывать гигиенические требования к нормированию микроклимата (по интенсивности теплообмена), разрабатывать мероприятия по профилактике перегревания и переохлаждения, а также меры защиты при работе в условиях измененного давления (кессонные работы, водолазные спуски, высотные работы).	

План лекции, последовательность ее изложения: 1. Физиолого-гигиеническое значение микроклимата. Понятие о терморегуляции. Уравнение теплового баланса организма: теплопродукция и теплоотдача (конвекция, радиация, испарение). 2. Комплексное влияние параметров микроклимата. Показатели (t, влажность, скорость, ТНС-индекс). Охлаждающая и нагревающая способность воздуха. Понятие о кататермометре. 3. Заболевания от перегревания (гипертермии). Тепловой удар (патогенез, клиника, неотложная помощь). Судорожная болезнь (водно-солевой дисбаланс). Тепловое истощение и профессиональная катаракта (от ИК-излучения). 4. Заболевания от переохлаждения. Охлаждение как фактор риска сердечно-сосудистой патологии. Местные повреждения (отморожения) и общая гипотермия. Синдром Рейно у горнорабочих. 5. Гигиеническое нормирование микроклимата. Оптимальные и допустимые величины (ГОСТ, СанПиН). Классификация работ по энерготратам. Нормирование в теплый и холодный периоды года. Защита временем (регламентация перерывов). 6. Атмосферное давление как фактор среды. Основные виды неблагоприятного воздействия: повышенное и пониженное давление. 7. Патология при повышенном давлении. Кессонная (декомпрессионная) болезнь: этиология (образование пузырьков газа в крови), фазы течения (медицинская помощь в барокамере). Баротравма легких и уха. 8. Патология при пониженном давлении. Высотная (горная) болезнь. Гипоксия гипобарического типа. Влияние на парциальное давление кислорода. Меры профилактики (герметизация, кислородное оборудование, этапирование высоты). 9. Методы контроля и приборы. Аспирационный психрометр Ассмана, шаровой термометр, анемометры (крыльчатый, термоанемометр), барометры-анероиды, гигрометры. 10. Профилактические мероприятия. Требования к вентиляции (аэрация, кондиционирование), автоматический контроль параметров, теплоизоляция поверхностей, средства индивидуальной защиты (теплоотражающие костюмы, костюмы с водяным охлаждением, пневмокостюмы). Предварительные и периодические медосмотры.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №5 Производственный шум, ультразвук, инфразвук	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2

Цель лекционного занятия: 1. После изучения темы студент должен: 2. Знать физико-гигиеническую характеристику шума, инфра- и ультразвука как факторов производственной среды; современные критерии оценки риска развития профессиональных заболеваний (нейросенсорная тугоухость, вегетосенсорная полиневропатия). 3. Уметь обосновать принципы гигиенического нормирования (ПДУ, ПДВУ) для различных видов акустических колебаний с учетом частотного спектра, времени воздействия и характера трудовой деятельности. 4. Владеть алгоритмом разработки профилактических мероприятий (инженерно-технических, организационных, лечебно-профилактических) для снижения профессионального риска и организации предварительных/периодических медосмотров.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы: медико-социальные потери от «шумовой» патологии в современных отраслях (машиностроение, авиация, шахты, IT-технологии). 2. Физическая характеристика и единицы измерения: звуковое давление, интенсивность, частота (спектр). Принципиальные отличия шума, ультразвука (УЗ) и инфразвука (ИЗ) по распространению и взаимодействию со средой. 3. Классификации производственного шума: по спектру (широкополосный, тональный), по временным характеристикам (постоянный, непостоянный: колеблющийся, прерывистый, импульсный). 4. Специфическое и неспецифическое действие шума на организм: механизмы развития нейросенсорной тугоухости (профессиональная тугоухость), вегетососудистая дисфункция, влияние на ЦНС (шумовой стресс). 5. Особенности действия ультразвука (воздушного и контактного): вегетативно-сенсорная полиневропатия рук, вегетативно-сосудистая дисфункция. Риски для операторов УЗ-установок, дефектоскопистов. 6. Особенности действия инфразвука: резонансные явления в органах (частота 7–8 Гц), вестибуло-кохлеарные нарушения, психоэмоциональная лабильность, снижение внимания (аварийность). 7. Гигиеническое нормирование (действующие СанПиН/СН): ПДУ для постоянного шума (80 дБА), для импульсного шума; дифференцированный подход к нормированию УЗ и ИЗ. Понятие о предельных уровнях звукового давления в октавных полосах. 8. Методика измерения и оценки (для врача по гигиене труда): выбор точек измерения, режим работы оборудования, оценка эквивалентного уровня звука (дозиметрия). Приборы (шумомеры, анализаторы спектра, измерители УЗ). 9. Система профилактических мероприятий.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	

Семестр 9	
Тема №6 Электромагнитные, электрические и магнитные поля	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После изучения темы студент будет способен: 1. Анализировать физическую сущность и особенности биологического действия электрических, магнитных и электромагнитных полей (ЭМП) разных диапазонов на организм работающих как факторов производственной среды. 2. Оценивать профессиональные риски развития острых и хронических заболеваний (включая отдаленные последствия) при воздействии ЭМП промышленной частоты, радиочастотного диапазона и статических полей. 3. Обосновывать систему профилактических мероприятий (инженерно-технических, организационных, лечебно-профилактических) и принципы гигиенического нормирования ЭМП на рабочих местах.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: Актуальность проблемы. Источники ЭМП в современной промышленности, энергетике, связи и медицине (ЛЭП, ПЭВМ, индукторы, СВЧ-генераторы, МРТ). 2. Физико-гигиеническая характеристика: Спектр электромагнитного излучения. Принципиальное различие между электрической (Е) и магнитной (Н/В) составляющими. Условия формирования полей (статическое, переменное, импульсное). 3. Механизмы биологического действия: • Тепловой эффект (при высокой интенсивности). • Нетепловые (информационные, колебательные) эффекты: поляризация диполей воды, нарушения проницаемости клеточных мембран, влияние на ионный ток кальция. 4. Особенности действия на системы организма (клинико-гигиенические аспекты) 5. Гигиеническое нормирование ЭМП (Российская система, СанПиН): 6. Особенности формирования доз и методы контроля: 7. Принципы профилактики вредного воздействия ЭМП: 8. Заключение и перспективы: Современные дискуссии о влиянии 5G, линий 0,4 кВ внутри жилых зданий и «электромагнитного смога» как фактора риска неинфекционных заболеваний. Роль врача по гигиене труда в экспертизе.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	

Тема №7 Лазерное излучение. Статистическое электричество	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	
Цель лекционного занятия: После изучения темы студент будет способен: 1. Оценить характер и степень профессионального риска воздействия лазерного излучения и статического электричества на организм работающих с учетом физических параметров (длина волны, режим генерации, напряженность поля). 2. Интерпретировать современные нормативно-правовые документы (СанПиН, ПДУ) для классификации лазерной опасности и гигиенической оценки рабочих мест с источниками электростатических полей. 3. Предложить комплекс профилактических мероприятий (организационных, технических, лечебно-профилактических, СИЗ) для снижения риска развития профессиональной патологии у персонала лазерных установок и производств с электростатическими зарядами.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: Физическая характеристика лазерного излучения (монохромность, когерентность, поляризация) и параметры для гигиенической оценки (длина волны, энергия, длительность импульса, частота повторения). 2. Биологическое действие лазерного излучения: Механизмы воздействия (термический, фотохимический, ударно-акустический). Органы-мишени (зрение, кожа, внутренние органы). Специфика поражения глаза в зависимости от длины волны ИК, видимого и УФ-диапазонов. 3. Классификация лазеров по степени опасности (1-4 классы) и гигиенические принципы нормирования. Понятие предельно допустимых уровней (ПДУ). 4. Статическое электричество как вредный фактор: Физические основы возникновения зарядов на производстве (трибоэлектризация, индукция). Основные технологические процессы с высоким риском электризации (текстильная, химическая, электронная промышленность, медицина). 5. Влияние электростатического поля на организм: Общее и местное действие. Субъективные ощущения (головная боль, раздражительность), функциональные изменения ЦНС и СС (вегетативные расстройства). Специфическое действие на слизистые и кожу. 6. Гигиеническое нормирование ЭСП: Действующие ПДУ напряженности электрического поля в зависимости от времени воздействия (часы и полная смена). 7. Профилактика вредного действия лазерного излучения: Организационные (ограничение доступа, обучение), технические (экраны, кожухи, системы блокировки), планировочные (отдельные помещения, покрытия стен). Средства индивидуальной защиты (очки с учетом длины волны, защитные экраны). 8. Профилактика вредного действия статического электричества: Снижение интенсивности зарядов (заземление, увлажнение воздуха, ионизация, антистатические примеси), использование антистатической обуви и одежды, защитное заземление оборудования. 9. Медицинский контроль и экспертиза трудоспособности: Медицинские противопоказания для работы с лазерами и в условиях выраженных ЭСП. Периодичность медосмотров, врачи-специалисты, лабораторные методы (спектрофотометрия хрусталика и др.). Заключение по теме и ответы на вопросы.	

Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №8 Производственное освещение	
Продолжительность лекций (в академических часах):	
Цель лекции: 1. Обучающая цель: Сформировать у студентов систему знаний о физиолого-гигиеническом значении производственного освещения, современных методах его нормирования и основных требованиях к организации систем освещения на промышленных предприятиях. 2. Развивающая цель: Развить способность анализировать производственное освещение как вредный профессиональный фактор, оценивать риски развития зрительного утомления, профессиональных заболеваний (катаракта, астигматизма) и травматизма, связанных с нерациональным освещением. 3. Воспитательная (профессионально-ориентированная) цель: Сформировать компетенции, необходимые врачу по гигиене труда для проведения предупредительного и текущего санитарного надзора, включая оценку эффективности светотехнических установок и дачу заключений о соответствии рабочих мест санитарным нормам.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Физиолого-гигиеническая роль освещения. Зрительная работоспособность, травматизм и профессиональные заболевания органов зрения (астигматизм, профессиональная катаракта, нистагм). 2. Основные светотехнические величины и их гигиеническая характеристика: световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент пульсации. Понятие о слепящем и отраженном блеске. 3. Классификация производственного освещения: 4. Гигиенические требования к естественному освещению. Коэффициент естественной освещенности (КЕО) и его нормирование для различных разрядов зрительных работ. 5. Искусственное освещение: сравнительная гигиеническая характеристика источников света. Лампы накаливания, люминесцентные лампы (ЛБ, ЛД, ЛЕЦ), светодиодные лампы (LED): преимущества и недостатки с позиции биологического действия (спектр, пульсация, шум, содержание ртути). 6. Системы и методы нормирования искусственного освещения. Нормируемые параметры: минимальная освещенность (в люксах), показатель ослепленности, коэффициент пульсации. Зависимость норм от точности зрительной работы (разряды и подразряды). 7. Спектральный состав и биологическое действие лучистой энергии. Влияние ультрафиолетовой (УФ) недостаточности («световое голодание») и избытка	

инфракрасного (ИК) излучения («хрусталиковая катаракта», тепловые удары) на организм работающих. 8. Принципы гигиенической оценки производственного освещения. Инструментальные методы (люксметры, пульсметры, яркомеры). Профилактические мероприятия по оптимизации освещения (окраска помещений, чистка светильников, экранирование, защита от слепящего действия). 9. Методика осуществления предупредительного и текущего санитарного надзора за освещением. Анализ проекта, выбор контрольных точек замера, интерпретация результатов (оценка по СанПиН / СанПиН 1.2.3685-21). Регистрация профессиональных заболеваний, связанных с нерациональным освещением.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №9 Гигиеническая оценка производственной пыли	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Сформировать системное представление о производственной пыли как ведущем профессиональном вредном факторе, включая ее классификацию (по происхождению, дисперсности, способу образования, биологическому действию) и физико-химические свойства, определяющие агрессивность. 2. Обучить методологии гигиенической оценки условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) на основе нормативной базы (ПДК, ПНКТ, классы условий труда согласно Р 2.2.2006-05/Р 2.2.4.3891-21). 3. Развить клинико-гигиеническое мышление для прогнозирования риска развития пылевых заболеваний легких (пневмокониозы, ХОБЛ, пылевой бронхит) и обоснования системы профилактических мероприятий (технологических, санитарно-технических, организационных, СИЗ).	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы: Пылевой фактор в современной промышленности и сельском хозяйстве. Медико-социальные последствия пылевых заболеваний. 2. Физико-химическая характеристика производственной пыли: Дисперсность, форма частиц, растворимость, электрозаряженность, адсорбционные свойства (связь с фиброгенностью и токсичностью). 3. Классификации производственной пыли: 4. Патогенетические механизмы действия пыли на организм: Теория фагоцитоза (цитотоксический эффект, роль макрофагов), развитие фиброзного процесса	

(силикоз, асбестоз), воспаление и ремоделирование дыхательных путей. 5. Номенклатура пылевых заболеваний: Пневмокониозы (силикоз, силикатозы, металлокониозы, карбокониозы), хронический пылевой бронхит, профессиональная ХОБЛ, аллергические заболевания (биссиноз, экзогенный аллергический альвеолит). 6. Гигиеническое нормирование АПФД: 7. Профилактика пылевых заболеваний: 8. Санитарно-эпидемиологический надзор за предприятиями с пылевым фактором: Организация производственного контроля, оценка эффективности пылеулавливающего оборудования, ведение «Карт учета пылевой нагрузки», расследование случаев профессиональных заболеваний.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №10 Введение в производственную токсикологию. Виды действия химических веществ, токсикометрия	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После освоения материала лекции студент должен: 1. Знать классификацию вредных химических веществ по характеру воздействия на организм (токсическое, раздражающее, сенсибилизирующее, мутагенное и др.) и основные параметры токсикометрии (ПДК, ЛД50, Лим ас, порог острого и хронического действия). 2. Уметь интерпретировать значение токсикометрических показателей для гигиенического нормирования и прогнозирования характера профессиональных интоксикаций. 3. Владеть представлением о механизмах избирательной токсичности (нейро-, гепато-, нефротоксичность) и зависимости "доза-время-эффект" в гигиене труда.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Определение и задачи производственной токсикологии. Место дисциплины в системе профпатологии и гигиены труда. 2. Классификация промышленных ядов. По химическому строению, агрегатному состоянию, путям поступления в организм. 3. Виды действия химических веществ на организм: 4. Избирательная токсичность. Органы-мишени (нейротоксиканты, гепатотоксиканты, нефротоксиканты, крови, дыхательных путей). 5. Фазы токсикокинетики промышленных ядов 6. Основные понятия токсикометрии: токсичность, опасность, толерантность, чувствительность.	

7. Количественные параметры токсичности: LD50 (среднесмертельная доза), Lim ac (порог острого действия), Lim ch (порог хронического действия), зона острого и хронического действия (Zac и Zch). 8. Гигиеническое нормирование. Коэффициент запаса, ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны, классы опасности (1-4). 9. Зависимость эффекта от комбинированного действия: аддитивность, потенцияция, антагонизм, независимое действие. 10. Значение производственной токсикологии для разработки профилактических мероприятий. Скрининг, медицинские осмотры, лабораторный контроль, средства защиты.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №11 Токсико - гигиеническая характеристика основных групп вредных веществ	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Обучающая цель: Сформировать у студентов систему знаний о классификации промышленных ядов, их основных физико-химических свойствах, путях поступления, метаболизме и механизмах токсического действия на организм в зависимости от химической структуры. 2. Развивающая цель: Развить умение анализировать взаимосвязь между строением вещества, его агрегатным состоянием и характером (избирательностью) токсического эффекта (нейротоксический, гепатотропный, канцерогенный и др.) для прогнозирования профессиональных интоксикаций. 3. Воспитательная (профессиональная) цель: Акцентировать ответственность врача по гигиене труда за раннюю диагностику, профилактику и меры первой помощи при острых и хронических профессиональных отравлениях, а также за выбор адекватных средств индивидуальной защиты (СИЗ).	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Определение понятий: Промышленные яды, токсический процесс, вредное вещество. Современные классификации вредных веществ (по агрегатному состоянию, химическому строению, избирательной токсичности). 2. Пути поступления, распределение и биотрансформация ксенобиотиков в организме работающего. Роль гистогематических барьеров (гематоэнцефалический, плацентарный). 3. Основные механизмы токсического действия: нарушение ферментативных процессов, повреждение клеточных мембран (перекисное окисление липидов), угнетение тканевого дыхания (цитохромоксидаза). 4. Токсико-гигиеническая характеристика веществ нейротропного действия	

(органические растворители: бензол, толуол, стирол; сероуглерод, марганец). Клинические синдромы интоксикации. 5. Вещества гепатотропного и нефротропного действия (хлорированные углеводороды, четыреххлористый углерод, ртуть, свинец). Механизмы развития токсической гепатопатии и нефропатии. 6. Политропные яды и кроветоксиканты (бензол, окись углерода, нитрозосоединения). Нарушение кислородтранспортной функции крови и образование карбоксигемоглобина. 7. Аллергены, канцерогены и мутагены в промышленности (формальдегид, бенз(а)пирен, ароматические амины). Отдаленные последствия воздействия (профессиональные раки: лейкозы, рак мочевого пузыря). 8. Раздражающие и удушающие вещества (кислоты, щелочи, хлор, аммиак, фосген). Развитие токсического отека легких и химических ожогов дыхательных путей. 9. Комбинированное и сочетанное действие промышленных ядов (потенцирование, антагонизм, аддитивность). Влияние микроклимата и физической нагрузки на течение интоксикации. 10. Принципы профилактики профессиональных отравлений: гигиеническое нормирование (ПДК, ОБУВ), технологические мероприятия, вентиляция, предварительные и периодические медосмотры (маркерные лабораторные тесты), использование СИЗ и антидотная терапия.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 12 Основы физиологии и психологии труда	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	
Цель лекционного занятия: Научить: 1. Анализировать динамику работоспособности человека в течение смены, недели и года, а также классифицировать основные формы трудовой деятельности (физический, умственный труд) с точки зрения физиологических механизмов утомления и развития профессиональных рисков. 2. Оценивать влияние параметров производственной среды и трудового процесса (тяжесть и напряженность труда) на функциональное состояние организма, используя критерии Приказа Минтруда России № 988н/н/1420н (Руководство Р 2.2.2006-05) для последующей гигиенической классификации условий труда. 3. Обосновывать профилактические мероприятия (режимы труда и отдыха, оптимизация сенсорной нагрузки, психофизиологическая разгрузка), направленные на сохранение здоровья работников, снижение утомления и предотвращение развития производственно-обусловленных заболеваний.	

План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: актуальность физиологии и психологии труда для врача по гигиене труда. Место дисциплины в системе профилактической медицины. 2. Классификация основных форм трудовой деятельности: 3. Физиологические механизмы обеспечения трудовой деятельности: функции коры головного мозга, вегетативная регуляция, энерготраты (основной обмен, рабочая прибавка). 4. Динамика работоспособности (кривая работоспособности): 5. Утомление и переутомление: определение, физиологическая сущность, отличия от перенапряжения. Стадии утомления (начинающееся, острое, хроническое, патологическое). 6. Тяжесть и напряженность трудового процесса как ключевые понятия (Р 2.2.2006-05): 7. Психофизиологические аспекты профессиональной деятельности: 8. Оптимизация условий труда и профилактика переутомления: 9. Медицинский контроль функционального состояния организма работников: 10. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной систем (проба Руфье, вариабельность сердечного ритма, время сенсомоторной реакции).	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №13 Производственное утомление и его профилактика	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. После освоения лекционного материала студент будет способен: 2. Анализировать физиолого-гигиенические механизмы развития производственного утомления (острого и хронического, компенсированного и декомпенсированного) как маркера нерациональной организации труда. 3. Оценивать влияние факторов трудового процесса (тяжесть и напряженность) и условий труда на динамику работоспособности и риск переутомления у работников различных профессиональных групп. 4. Разрабатывать систему профилактических мероприятий (режим труда и отдыха, оптимизация рабочей позы, сенсорная гигиена, функциональная музыка, пути снижения нервно-эмоционального напряжения), обосновывая их гигиенической целесообразностью.	

План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: Актуальность проблемы утомления в современной гигиене труда (риск профессионального выгорания, аварийность, хронические неинфекционные заболевания). 2. Определения ключевых понятий: Работоспособность, утомление (объективное состояние), усталость (субъективное ощущение), переутомление (патологическое состояние). 3. Физиологическая сущность утомления: Временное снижение функциональных возможностей организма. Роль коры головного мозга, охранительное торможение. 4. Классификация видов утомления: Умственное, физическое (мышечное), сенсорное (зрительное, слуховое), нервно-эмоциональное. 5. Фазы динамики работоспособности: Вработывание, устойчивая работоспособность, развитие утомления, конечный порыв, прогрессирующее снижение. 6. Факторы, определяющие развитие утомления: Тяжесть труда (физическая динамическая/статическая нагрузка) и напряженность труда (интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки). 7. Острые и хронические формы утомления: Понятие о компенсированном и декомпенсированном утомлении, критерии перехода в переутомление. 8. Профилактика производственного утомления (основные гигиенические принципы). Рационализация режима труда и отдыха (внутрисменные перерывы, микропаузы, регламентированные перерывы, обеденный перерыв). 9. Заключение: Роль врача по гигиене труда в организации медицинских осмотров для выявления начальных признаков переутомления и экспертиза проектов регламентов труда и отдыха.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №13 Эргономика и НОТ как основа профилактики утомления	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После изучения темы студент должен: 1. Знать физиологические механизмы развития утомления при различных видах трудовой деятельности (физической, умственной, статической, динамической) и дифференцировать понятия «утомление», «переутомление» и «монотония». 2. Понимать принципиальную роль эргономики (адаптации «человек — машина — среда») и научной организации труда (НОТ) как профилактических систем,	

направленных на снижение физиологической стоимости работы и поддержание гомеостаза. 3. Уметь анализировать организационные и технические эргономические решения (рабочая поза, организация рабочего места, режимы труда и отдыха) с позиции их влияния на динамику работоспособности и профилактику профессионально обусловленного переутомления.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение в проблему: Медико-социальная значимость утомления в современном труде (информационные перегрузки, гиподинамия, сменный труд). Утомление как обратимый физиологический процесс, грань перехода в патологию (профессиональное переутомление). 2. Физиологические основы работоспособности: Динамика работоспособности (вработывание, устойчивая фаза, снижение). Центральная нервная система как лимитирующее звено при утомлении. Функциональные системы организма, реагирующие на нагрузку (ССС, дыхание, нейрогуморальная регуляция). 3. Понятие и задачи НОТ (Научная организация труда) в гигиеническом аспекте: Определение, цель (максимизация результата при минимизации энерготрат), основные направления НОТ для профилактики утомления (рационализация движений, устранение лишних перемещений, планировка помещений). 4. Эргономика как системная основа: Определение эргономики («человек-машина-среда»). Отличие от простой инженерной психологии. Антропометрическая и биомеханическая совместимость. Принципы проектирования рабочего места. 5. Анализ рабочей позы и статической нагрузки: Критерии оценки позы (прямая, согнутая, вынужденная). Мышечное утомление при статике (нарушение кровотока в мышцах — рефлекторный тонус). Эргономические решения для поз «сидя» и «стоя». 6. Рационализация рабочего места в системе «человек — инструмент — оборудование»: Эргономические требования к досягаемости моторного поля (оптимальная и максимальная зоны), расположению органов управления и средств отображения информации. Профилактика утомления зрительного анализатора. 7. Психофизиологические режимы труда и отдыха (основа НОТ): Внутрисменные регламентированные перерывы, их дифференциация в зависимости от тяжести и напряженности (микропаузы, обеденный перерыв). Функциональная музыка, аутогенная тренировка на рабочем месте. 8. Профилактика монотонии и нервно-психического утомления: Эргономические методы борьбы с монотонией (варьирование темпа, смена операций, производственная гимнастика). Микроклимат и освещение как факторы, модулирующие утомление. 9. Гигиеническая оценка эффективности эргономических решений: Объективные методы регистрации утомления (работоспособность: теппинг-тест, ЭЭГ, вариометрия сердечного ритма; субъективные — опросники САН, Шкала сонливости). 10. Заключение (клинико-гигиенический блок): Алгоритм действий врача по гигиене труда при внедрении НОТ. Роль эргономики в профилактике «болезней цивилизации» (остеохондроз, синдром запястного канала, хроническая венозная недостаточность) и синдрома выгорания.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-	

20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Семестр 10	
Тема №15 Профессиональные риски для здоровья работающего населения	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После освоения темы студент будет способен: 1. Анализировать современную структуру профессиональных рисков (физических, химических, биологических, эргономических и психосоциальных) и классифицировать их по степени доказанности влияния на здоровье работающего населения. 2. Оценивать количественные и качественные методы идентификации, оценки и управления профессиональными рисками (включая риск-менеджмент) с позиций доказательной медицины и требований Трудового кодекса РФ. 3. Разрабатывать алгоритм выбора приоритетных профилактических мероприятий (технических, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических) для снижения индивидуального и популяционного профессионального риска в различных отраслях экономики.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение в риск-ориентированную модель: Определения «профессиональный риск», «вредный фактор», «опасность». Эволюция понятия от «профзаболеваний» к управлению рисками. 2. Таксономия профессиональных рисков: Обзор актуальных классов вредных факторов (с акцентом на новые и emerging риски — наночастицы, психоэмоциональное выгорание, гиподинамия). 3. Физические риски: Критерии оценки и пороговые эффекты (шум, вибрация, микроклимат, ЭМП). Риск развития нейросенсорной тугоухости и вибрационной болезни. 4. Химические риски: Канцерогены, мутагены, сенсибилизаторы. Понятие референтного уровня воздействия (RfC/RfD) и расчет ингаляционной нагрузки. 5. Пылевые факторы: Фиброгенная активность пыли, риск пневмокониозов (силикоз, асбестоз) и ХОБЛ. Влияние наноматериалов. 6. Биологические и эргономические риски: COVID-19 как профессиональный риск для медиков; риск инфекций у работников АПК; риски перенапряжения (костно-мышечные заболевания) и несчастные случаи. 7. Психосоциальные риски: Стресс на рабочем месте, синдром эмоционального выгорания, моббинг. Методы оценки (опросник Карасека и др.). 8. Система управления профессиональными рисками (СУПР): Этапы: идентификация опасностей → оценка риска (матричный метод, расчет атрибутивного риска) → планирование снижения.	

9. Показатели оценки риска на популяционном уровне: Профессиональный атрибутивный фактор (PAF), индексы профзаболеваемости, потерянные годы здоровой жизни (DALYs) для работающих. 10. Современные подходы к профилактике: Уровни профилактики (первичная — замена технологии, вторичная — медосмотры, третичная — реабилитация). Приоритет технических мер над СИЗ. Роль предварительных и периодических медосмотров как метода динамического наблюдения за риском.	
Рекомендованная литература: 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" 5. приказ Минтруда № 926н «Об утверждении Типового перечня... мероприятий по улучшению условий труда» МР 2.2.9.2313-07 «Оценка профессионального риска». 6. И. Г. Зорина, В. Д. Соколов Актуальные аспекты санитарно-гигиенических лабораторных исследований: учебное пособие Челябинск : ЮУГМУ, 2022. - 300	
Тема №16 Гигиена труда женщин	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После освоения темы «Гигиена труда женщин» студент будет способен: 1. Оценивать особенности воздействия факторов производственной среды (вредных химических, физических, эргономических) на организм женщины в разные физиологические периоды (половое созревание, беременность, лактация, климакс) с точки зрения рисков нарушений репродуктивного здоровья. 2. Анализировать нормативно-правовую базу РФ (Трудовой кодекс, СанПиН, приказы Минздрава) в части ограничений применения труда женщин на тяжелых работах и работах с вредными условиями труда, а также регламентов перевода на легкий труд при беременности. 3. Разрабатывать перечень первичных профилактических мероприятий (гигиеническое нормирование, режимы труда и отдыха, средства индивидуальной защиты, рациональное трудоустройство) для сохранения репродуктивного здоровья женских рабочих коллективов в конкретных	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы: демографические тренды, доля женщин в трудоспособном возрасте на производствах с вредными условиями (химическая, текстильная, электронная промышленность, сельское хозяйство). 2. Физиолого-гигиенические особенности женского организма: цикличность гормонального фона, чувствительность к гипоксии, токсическим веществам (особенно липотропным ядам), вибрации, повышенная ранимость малого таза	

при подъеме тяжестей. 3. Заболевания репродуктивной системы, ассоциированные с профессией: нарушение менструального цикла (производственная вибрация, ионизирующее излучение), токсикозы беременных (химические вещества), невынашивание (тяжелый физический труд). 4. Гигиеническая классификация профессий по степени риска для репродуктивного здоровья (по Р.Е. Левиной и Н.Ф. Измерову): 4 группы риска – от благоприятных до абсолютно противопоказанных. 5. Нормативно-правовая регламентация в РФ: • Список производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, где запрещается применение труда женщин (утв. Постановлением Правительства № 162). • СанПиН по предельно допустимым нагрузкам при подъеме и перемещении тяжестей вручную. • Особенности режима труда для беременных и кормящих матерей (ТК РФ гл. 41). 6. Принципы гигиенического нормирования для женщин фертильного возраста: понижающие коэффициенты к ПДК (для химических эмбриотропов), ограничение времени работы с ПЭВМ, запрет ночных смен и сверхурочных. 7. Организация лечебно-профилактического обслуживания: обязательные предварительные (при приеме на работу) и периодические медосмотры с участием акушера-гинеколога, диспансеризация беременных на производстве. 8. Медико-гигиенические рекомендации по трудоустройству женщин с нарушенным репродуктивным здоровьем: рациональное трудоустройство в порядке «спецоценки условий труда» (СОУТ), класс условий труда и риск.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №17 Гигиена труда инвалидов	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. Учебная: Сформировать у студентов систему знаний о гигиенических принципах организации труда инвалидов, включая оценку условий труда с учетом дефицита здоровья, классификацию трудовых рекомендаций и критерии допустимых производственных факторов. 2. Развивающая: Развить у обучающихся способность анализировать риск усугубления инвалидизирующей патологии под влиянием профессиональных вредностей и обосновывать медико-гигиенические мероприятия по первичной и вторичной профилактике.	

3. Воспитательная: Акцентировать профессиональную ответственность врача по гигиене труда и профпатолога за принятие решений о допуске инвалидов к трудовой деятельности, формируя этико-деонтологический подход к сохранению их остаточной трудоспособности.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы. Медико-социальные аспекты труда инвалидов. Понятие «остаточная трудоспособность» и реабилитационный потенциал. 2. Нормативно-правовая база в РФ: ФЗ «О социальной защите инвалидов», ИПРА (индивидуальная программа реабилитации или абилитации) как основной документ для гигиениста. 3. Классификация профессиональных вредностей по степени риска для инвалидов (абсолютно противопоказанные, относительно противопоказанные, допустимые). 4. Гигиенические критерии допустимых условий труда для разных нозологических групп (нарушение опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха, сердечно-сосудистые, психические заболевания). 5. Особенности организации рабочего места инвалида: эргономические требования, микроклимат, освещение, шум, вибрация, физическая и нервно-эмоциональная нагрузка. 6. Режим труда и отдыха для инвалидов: сокращенная продолжительность смены, дополнительные перерывы, динамический контроль функционального состояния. 7. Медицинский контроль за состоянием здоровья работающих инвалидов: периодичность осмотров, целевые профосмотры, маршрутизация при ухудшении. 8. Роль врача по гигиене труда в разработке раздела «Рекомендуемые условия труда» в ИПРА и взаимодействие с бюро МСЭ. 9. Заключение. Профилактика профессионального и непрофессионального ухудшения здоровья инвалида. Этические аспекты допуска к работе.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №18 Организация медицинского обслуживания лиц, занятых во вредных и опасных условиях труда	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После освоения темы лекции студент должен быть способен: 1. Организационно-управленческий аспект: Проанализировать нормативно-правовую базу РФ (Трудовой кодекс, Приказы Минздрава) и организационную	

структуру медицинского обслуживания работников во вредных/опасных условиях труда на этапах: здравпункт (фельдшерский/врачебный), цеховая терапевтическая служба, центр профпатологии. 2. Диагностико-профилактический аспект: Обосновать периодичность, объем и распределение по врачам-специалистам обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров в зависимости от класса и подкласса вредности (Приказ № 29н/988н). 3. Экспертный аспект: Сформулировать критерии связи заболевания с профессией, алгоритм направления пациента на медико-социальную экспертизу (МСЭ) и принципы диспансерного наблюдения за лицами с начальными признаками профессиональной патологии.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: актуальность проблемы. 2. Понятие «риск-ориентированный подход» в медицине труда. Статистика профзаболеваемости в РФ. 3. Нормативно-правовая база медицинского обслуживания «вредников». К РФ (ст. 213, 219, 220), Приказы Минздрава № 29н (о медосмотрах) и № 911н (о порядке профпатологии). 4. Организационная структура медицинской помощи. Уровни: здравпункт (доврачебная помощь) -> цеховой терапевт -> ЦПМСП -> Центр профпатологии субъекта РФ. 5. Предварительные (при поступлении на работу) медицинские осмотры: цели и медицинские противопоказания. • Перечень вредных факторов и необходимых врачей (оториноларинголог для шума, невролог для вибрации и т.д.). • Периодические медицинские осмотры (ПМО). • Кратность (ежегодно / 1 раз в 2 года), формирование поименного списка контингентов работодателем, роль центра профпатологии в заключительном акте. 6. Участие врача по гигиене труда в проведении ПМО. Связь результатов осмотра с данными СОУТ (специальной оценки условий труда). Анализ случаев производственно-обусловленной заболеваемости. 7. Раннее выявление профпатологии: «Малые» формы и начальные проявления. Скрининговые методики на здравпункте (пикфлоуметрия, вибросенситивность, острота зрения). 8. Порядок установления связи заболевания с профессией (Острый и хронический случай). Маршрутизация пациента: направительный диагноз -> Центр профпатологии -> Экспертиза связи (акт о случае профзаболевания). 9. Диспансерное наблюдение и реабилитация. Группы диспансерного учета (Д-1, Д-2, Д-3). Временные и стойкие критерии перевода на легкий труд (рациональное трудоустройство). 10. Роль МСЭ (медико-социальной экспертизы). Определение процента утраты профессиональной трудоспособности. Программы реабилитации пострадавших (ПРП).	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. —	

Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №19 Принципы и направления профилактики в гигиене труда	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После изучения данной темы студент будет способен: 1. Анализировать систему профилактических мероприятий в гигиене труда, классифицируя их по первичным, вторичным и третичным задачам на основе методологии управления профессиональными рисками. 2. Обосновывать выбор приоритетных направлений профилактики (санитарно-технических, лечебно-профилактических, организационных) в зависимости от класса условий труда и уровня профессионального риска. 3. Интерпретировать современные нормативные и методические документы (ТР ТС, СанПиН, приказы Минздрава) для разработки практических рекомендаций по снижению вредного воздействия факторов производственной среды.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Понятие и уровни профилактики в гигиене труда. Определение, отличие от клинической профилактики. Три уровня (первичная, вторичная, третичная) применительно к профессиональным заболеваниям. 2. Нормативно-правовая база профилактики. Обзор ТР ТС 019/2011, СанПиН 1.2.3685-21 (ПДК, ПДУ), приказа Минздрава № 911н (Порядок проведения медосмотров). 3. Классификация вредных производственных факторов (ВПФ) как основа для выбора профилактических мер. Гигиенические нормативы и показатели риска. 4. Первичная профилактика: гигиеническое нормирование и технологические решения. Замена токсичных веществ, герметизация, дистанционное управление, вентиляция, защита от шума и излучения. 5. Организационные и режимные меры первичной профилактики. Регламентация времени работы в контакте с ВПФ (сокращенный день, дополнительные отпуска), санитарно-бытовое обеспечение. 6. Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) как резервный метод. Алгоритм выбора СИЗ, их эффективность и ограничения. Правовые аспекты выдачи (типовые нормы). 7. Вторичная профилактика: медицинские осмотры (предварительные и периодические). Целевые группы, кратность, участие профпатолога. Скрининговые методы ранней диагностики. 8. Лечебно-профилактическое питание, витаминпрофилактика и режимы труда и отдыха. Показания к выдаче молока, лечебно-профилактического питания (ЛПП). Физиопрофилактика (например, УФ-облучение в «фонарных»	

профессиях). 9. Третичная профилактика и реабилитация. Временный и стойкий перевод на работу без контакта с ВПФ, санаторно-курортное лечение, диспансеризация лиц с начальными формами профзаболеваний. 10. Оценка эффективности профилактических мероприятий. Гигиенические (снижение уровней ВПФ), медико-статистические (снижение заболеваемости, дней нетрудоспособности) и экономические критерии.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №20 Методы обследования и гигиенической оценки производственной вентиляции	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После освоения темы лекции студент будет способен в профессиональной деятельности врача по общей гигиене, эпидемиологии и санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям: 1. Организовать и провести санитарно-гигиеническое обследование систем производственной вентиляции (общеобменной, местной, аварийной) на промышленных объектах различного профиля, используя нормативно-техническую документацию (СанПиН, СП, ГОСТ). 2. Интерпретировать результаты инструментальных замеров (скорость движения воздуха, статическое и динамическое давление, эффективность работы местных отсосов) для расчета фактической кратности воздухообмена и оценки соответствия вентиляции гигиеническим нормативам. 3. Разработать заключение по результатам обследования с выявлением причин неэффективности вентиляционных систем, оценкой риска развития профессиональных заболеваний (интоксикаций, пылевых патологий) и формированием перечня профилактических и санитарно-технических мероприятий.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Роль производственной вентиляции в системе оздоровления воздушной среды рабочей зоны. Гигиенические требования к вентиляции (ПДК, ПДУ микроклимата, борьба с избытками тепла и влаги). 2. Классификация систем вентиляции с гигиенических позиций: по способу перемещения воздуха (естественная, механическая), по назначению (приточная,	

вытяжная), по зоне действия (общеобменная, местная). Принципиальные схемы организации воздухообмена. - Методы и приборы для оценки естественной вентиляции (аэрация, дефлекторы): Определение направления и скорости движения воздуха (крыльчатые и чашечные анемометры, термоанемометры). - Расчет фактической кратности воздухообмена (по площади форточек, фрамуг) и сравнение с расчетной (по тепловым и вредным выделениям). - Методы обследования механической вентиляции: - Оценка конструктивных особенностей: расположение приточных и вытяжных патрубков (приток «в рабочую зону», вытяжка «из верхней зоны»). - Измерение скорости воздуха в воздуховодах (методика «площадей», труба Пито-Прандтля в комплекте с микроанометром). - Расчет производительности вентилятора и проверка паспортным данным. - Гигиеническая оценка эффективности местной вытяжной вентиляции (бортовые отсосы, вытяжные шкафы, зонты): - Определение скорости всасывания в открытых проемах (пневмометрия). - Оценка герметичности укрытий и подтекания вредных веществ. - Визуализация потоков (лабораторные методы: дымовые шашки, генераторы тумана). - Расчетные методы оценки (без приборов на стадии предварительного обследования): - По кратности воздухообмена для растворения вредностей. - По удалению избыточного тепла и влаги. - Заключение и рекомендации. Структура акта санитарно-гигиенического обследования вентиляции. Мероприятия по повышению эффективности: конструктивные, режимные, организационные (график ППР).	
Рекомендованная литература - Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 21 Корпоративные программы по улучшению условий труда и укреплению общественного здоровья	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: После освоения темы лекции студент будет способен: Анализировать современные модели корпоративных программ с позиции доказательной гигиены труда, оценивая их влияние на снижение профессиональных рисков (профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний).	

2. Классифицировать основные направления программ укрепления общественного здоровья на рабочем месте (Well-being программы) с учетом специфики вредных факторов производственной среды и тяжести трудового процесса. 3. Оценивать эффективность корпоративных программ (медицинскую, социальную, экономическую) для обоснования управленческих решений по улучшению условий труда и снижению бремени неинфекционных заболеваний среди работающего населения.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение (актуальность) Концепция «Общественное здоровье на рабочем месте»: эволюция от охраны труда к управлению здоровьем (Health-oriented approach). Роль гигиениста в разработке и аудите корпоративных программ. Основная часть 2. Нормативно-правовая база и стандарты: • Требования ТК РФ и СанПиН как минимальный базис. • Международные стандарты: ISO 45001 (системы менеджмента безопасности и здоровья), ISO 45003 (психосоциальные риски). • Корпоративные программы как элемент системы управления профессиональными рисками (СУПР). 3. Типология корпоративных программ по улучшению условий труда (технический блок): Программы «Светлый офис» (эргономика, освещение, микроклимат). «Чистое производство» (снижение пылевой и химической нагрузки, локальная вентиляция). «Безопасный транспорт» (снижение утомления водителей, вибрации). 4. Типология Well-being программ (медико-профилактический блок): • Скрининговые программы на рабочем месте (онкоскрининг, кардиориски, метаболический синдром). • Корпоративная вакцинация (грипп, пневмококк, COVID-19, гепатит В). • Детокс-программы и отказ от курения (мотивационное консультирование, заместительная терапия). 5. Психосоциальный компонент и профилактика эмоционального выгорания: • Управление стрессом (mindfulness, гигиена труда при интеллектуальной нагрузке). • Профилактика нарушений сна и циркадных ритмов (для сменных графиков). 6. Инструменты внедрения корпоративных программ: • Аутсорсинг vs. штатные программы (Центры здоровья в организациях). • Мобильные приложения, носимые устройства (трекеры активности) и цифровая гигиена. • Материальная мотивация сотрудников (PBP – pay for performance: премии за выполнение планов здоровья). 7. Оценка медицинской и экономической эффективности: • Доказательная база: снижение временной нетрудоспособности (КТН), уменьшение показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ). • Расчет ROI (Return on Investment) корпоративных программ. • Индекс здоровья персонала (Health Performance Index). 8. Заключение. Типичные ошибки и барьеры при внедрении корпоративных программ: «галочка», отсутствие индивидуализации, недостаточная	

вовлеченность нанимателя, конфликт конфиденциальности медицинских данных и HR-политики.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №22 Средства защиты от вредных производственных факторов	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После изучения темы студент будет способен: 1. Проанализировать классификацию вредных производственных факторов и обосновать выбор соответствующих средств индивидуальной и коллективной защиты (СИЗ и СКЗ) в зависимости от класса опасности и физико-химических свойств веществ. 2. Оценить эффективность и достаточность средств защиты для снижения профессионального риска до допустимого уровня с учетом временных нормативов (времени защитного действия, ресурса фильтров). 3. Алгоритмизировать порядок организации обеспечения СИЗ на предприятии (выбор, выдача, хранение, уход, замена) в соответствии с ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» и типовыми отраслевыми нормами.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение: Роль средств защиты в иерархии мер профилактики («последний рубеж»). Принципиальная разница между средствами коллективной (СКЗ: вентиляция, экранирование) и индивидуальной защиты (СИЗ). 2. Правовые основы: Обзор ТР ТС 019/2011. Порядок обеспечения, сроки носки, номенклатура выдачи по Приказам Минтруда. Ответственность работодателя и права работника. 3. Классификация СИЗ по назначению: Защита органов дыхания (СИЗОД), кожи (спецодежда, спецобувь), рук, головы, глаз и лица, органа слуха, от падения с высоты, дерматологические средства. 4. Средства защиты органов дыхания (СИЗОД): • Фильтрующие (противогазы, респираторы) — принцип работы, виды фильтров (маркировка А, В, К, Е, Р, NO, Hg, SX), ограничения по концентрации O₂ и типу веществ. • Изолирующие (шланговые, автономные) — показания к применению (кислорододефицит, неизвестный состав аэрозоля/газа). 5. Специальная одежда и защита кожи: ○ Типы тканей и материалов (хлопок, брезент, металлизированные ткани,	

ткань «спилок» для электриков). ○ Герметичные и негерметичные костюмы (для работы с кислотами, щелочами, радиоактивной пылью). 6. Защита от физических факторов: • Шум: Антифоны (вкладыши, наушники, шлемы). Показатель SNR и правильность установки. • Вибрация: Виброзащитные рукавицы с многослойными прокладками (пенополиуретан, пластины). Принцип «частоты среза». • Излучения (ЭМП, лазер, ИК): Защитные экраны, очки со светофильтрами, металлизированные ткани для экранирования. 7. Специфика защиты при комбинированном действии факторов: Выбор СИЗ при наличии пыли + газа + нагревающего микроклимата (например, в литейном цехе). 8. Оценка эффективности СИЗ: Коэффициент ослабления (для СИЗОД - фактор защиты), коэффициент звукоизоляции. Понятие о минимальном времени защитного действия (МВЗД) для фильтров. 9. Санитарно-гигиенические требования к эксплуатации СИЗ: Режим дегазации, дезактивации, стирки, ремонта. Пункты очистки и хранения. Влияние неправильного использования на риск профзаболеваний (ложное чувство безопасности). 10. Клинические и функциональные противопоказания для работы в СИЗ (для диспансеризации): Невозможность использования СИЗОД при остаточных явлениях ХОБЛ, клаустрофобия при использовании скафандров.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №23 Специальная оценка условий труда	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. Сформировать у студентов систему знаний о специальной оценке условий труда как основном механизме государственной экспертизы и гигиенической классификации рабочих мест, её правовом и методическом обеспечении. 2. Научить анализировать этапы проведения СОУТ, идентифицировать вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса, а также интерпретировать результаты оценки для установления гарантий и компенсаций работникам. 3. Развить способность использовать результаты СОУТ в практической деятельности врача по гигиене труда: для разработки профилактических	

мероприятий, оценки профессионального риска и контроля за условиями труда на объектах надзора.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Правовые и нормативные основы СОУТ: Федеральный закон № 426-ФЗ, связь с Трудовым кодексом РФ и санитарным законодательством. 2. Основные понятия: рабочее место, вредный и опасный фактор, условия труда, специальная оценка vs аттестация рабочих мест (преемственность и отличия). 3. Этапы проведения СОУТ: организация комиссии, утверждение перечня рабочих мест, график проведения. 4. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов: перечень факторов, методы идентификации, экспертная оценка. 5. Исследования (измерения) факторов среды и трудового процесса: требования к лабораториям, точность, репрезентативность, документальное оформление. 6. Классификация условий труда по степени вредности и (или) опасности: классы (1–4), подклассы, критерии отнесения (гигиенические нормативы). 7. Особые случаи: рабочие места, не подлежащие СОУТ (надомники, дистанционные работники), и с повышенными гарантиями (вредные производства, медицинские работники). 8. Оформление и утверждение отчета о СОУТ: декларация соответствия, сроки действия, внеплановая СОУТ. 9. Результаты СОУТ как основа для: установления компенсаций (сокращенное время, доплаты, молоко, досрочная пенсия), медосмотров, оценки профессионального риска. 10. Контроль за проведением СОУТ и ответственность: роль Роспотребнадзора, экспертиза качества СОУТ, административная и уголовная ответственность за нарушения.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Семестр 11	
Тема №24 Правовые основы и направления госсанэпиднадзора по гигиене труда	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После изучения темы студент должен: 1. Знать систему законодательных и подзаконных нормативных правовых актов РФ, регулирующих санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда, а также структуру, права и обязанности органов Роспотребнадзора при осуществлении надзора в области гигиены труда.	

2. Уметь различать виды государственного санитарно-эпидемиологического надзора (предупредительный и текущий) и интерпретировать основные статьи Трудового кодекса РФ, Федерального закона № 52-ФЗ и санитарных правил (СанПиН, СП) применительно к конкретным вредным производственным факторам. 3. Владеть алгоритмом анализа предписаний и актов санитарно-эпидемиологических проверок производственных объектов для выбора мероприятий по снижению профессионального риска и оценки эффективности надзорной деятельности.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Нормативно-правовая база ГСЭН в области гигиены труда: • Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ (раздел X «Охрана труда»). • Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (главы, касающиеся условий труда). Санитарные правила, СанПиНы, ГН (гигиенические нормативы) и др. 2. Структура и функции органов Роспотребнадзора при осуществлении надзора за условиями труда: Федеральный уровень, Управления по субъектам РФ, территориальные отделы, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии». 3. Санитарно-эпидемиологический надзор в гигиене труда: • Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектной документации (новое строительство, реконструкция производственных объектов). • Участие в приемке объектов в эксплуатацию. • Санитарно-эпидемиологические требования к технологическому оборудованию и вентиляции. 4. Текущий санитарно-эпидемиологический надзор на производственных объектах: • Плановые и внеплановые проверки, рейдовые мероприятия. • Контроль за соблюдением ПДК и ПДУ вредных факторов (химических, физических, биологических). • Оценка эффективности работы СИЗ и систем коллективной защиты. 5. Контроль за проведением СОУТ (Федеральный закон № 426-ФЗ). Оценка достоверности результатов измерений (взаимодействие с аккредитованными лабораториями). 6. Надзор за медицинскими осмотрами (предварительными и периодическими): Контроль за полнотой охвата и качеством проведения (Приказ Минздрава № 29н). 7. Анализ связи заболевания с профессией (подозрение на профзаболевание). 8. Виды ответственности за нарушения санитарного законодательства в гигиене труда: • Административная (ст. 6.3, 6.4 КоАП РФ — приостановление деятельности). • Уголовная (ст. 143 УК РФ — нарушение требований охраны труда). • Дисциплинарная и гражданско-правовая. • Административные процедуры при проведении проверки: • Основания, сроки (Федеральный закон № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц...»).	

• Права и обязанности должностных лиц Роспотребнадзора и работодателя. • Оформление акта, предписания, протокола. 9. Приоритетные направления современного ГСЭН в гигиене труда: • Риск-ориентированный подход (категорирование предприятий по классу опасности). • Мониторинг условий труда в рамках социально-гигиенического мониторинга (СГМ). 10. Взаимодействие ГСЭН с другими надзорными органами и службами: Роструд (ГИТ), Прокуратура, Фонд социального страхования (профилактика травматизма).	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 25 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и промышленным предприятиям	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Сформировать у студентов систему знаний о современной нормативно-правовой базе (СанПиН, СП) в области обеспечения санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и организации работы промышленных предприятий. 2. Детализировать основные разделы санитарно-эпидемиологических требований: к планировке предприятий, технологическим процессам, оборудованию, микроклимату, вентиляции, освещению, а также к организации производственного контроля. 3. Научить применять полученные знания для оценки риска вредного воздействия факторов производственной среды на здоровье работников и обоснования профилактических мероприятий при проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение в проблему. Актуальность соблюдения санитарно-эпидемиологических требований (СЭТ) на промышленных предприятиях. Связь условий труда с профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемостью. 2. Нормативно-правовая база. Обзор действующих СанПиН, СП, ГН (гигиенических нормативов) и санитарных правил по организации производственных процессов. Ответственность за нарушения (КоАП РФ, УК РФ). 3. Требования к размещению промышленных предприятий. Санитарно-защитная	

зона (СЗЗ): размеры, организация, контроль соблюдения. Зонирование территории предприятия. 4. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. Изоляция производств с вредными условиями, отделка помещений, допускающая влажную уборку и дезинфекцию, требования к бытовым помещениям. 5. Гигиенические требования к технологическим процессам и оборудованию. Принципы: непрерывность, герметизация, дистанционное управление, автоматизация, замена токсических веществ менее опасными. 6. Требования к факторам производственной среды: • Микроклимат: Оптимальные и допустимые параметры (температура, влажность, скорость движения воздуха) в зависимости от категории работ. • Освещение: Требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению (КЕО, пульсация, слепящее действие). • Производственный шум и вибрация: Предельно допустимые уровни (ПДУ) и защита временем. • Организация вентиляции и отопления. Требования к приточной и вытяжной вентиляции, аварийной вентиляции. Воздушные души и оазисы (для горячих цехов). Кратность воздухообмена. 7. Санитарно-эпидемиологические требования к организации питьевого режима и питания. Размещение столовых, буфетов, комнат приема пищи. Требования к питьевой воде (в том числе подсолненной – для горячих цехов). 8. Организация и проведение производственного контроля. Программа производственного контроля (ППК): лабораторные исследования факторов среды, предварительные и периодические медицинские осмотры, контроль за СИЗ. 9. Особенности надзора за предприятиями различных отраслей (обзорно). Отличия требований для химической промышленности, металлургии, машиностроения и предприятий пищевой промышленности (асептика, борьба с грызунами и насекомыми).	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 26 Организация и проведение производственного контроля	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Сформировать системное представление о производственном контроле как об обязательном элементе системы управления охраной труда и санитарно-эпидемиологического благополучия работников. 2. Изучить нормативно-правовую и организационную структуру	

производственного контроля на промышленных и сельскохозяйственных объектах, включая распределение ответственности между работодателем, специалистами по охране труда и лабораторно-аналитическими подразделениями. 3. Научить студентов алгоритмизировать процесс планирования, проведения и документирования производственного контроля (от разработки программы до оценки эффективности корректирующих мероприятий) применительно к условиям конкретного предприятия.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Определение производственного контроля (ПК) согласно СП 1.1.1058-01, его цели и место в системе гигиены труда. 2. Нормативно-правовая база ПК: Федеральный закон № 52-ФЗ, Трудовой кодекс РФ, санитарные правила, отраслевые методические рекомендации. 3. Ответственность работодателя и должностных лиц: назначение ответственного лица, служба охраны труда, взаимодействие с ЦГиЭ (Роспотребнадзор). 4. Этапы организации ПК на предприятии: инвентаризация вредных факторов, разработка программы (плана-графика) производственного контроля. 5. Лабораторно-инструментальные исследования в рамках ПК: периодичность, контролируемые параметры (ПДК, ПДУ), отбор проб воздуха рабочей зоны, измерение шума, освещения, микроклимата. 6. Медицинские осмотры (предварительные и периодические) как составная часть ПК: порядок организации, участие профпатолога, связь с результатами гигиенической оценки. 7. Учёт и расследование случаев профессиональных заболеваний: информационный поток от ПК до анализа причин заболеваемости. 8. Документационное обеспечение ПК: журналы, акты проверок, протоколы исследований, раздел в Плане мероприятий по улучшению условий труда. 9. Оценка эффективности производственного контроля: показатели (охват рабочих мест, доля превышений ПДК, динамика профзаболеваемости), корректирующие мероприятия. 10. Типичные ошибки при организации ПК на малых и средних предприятиях, примеры из практики санитарного надзора и пути их устранения.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 27 Гигиена труда на водном транспорте	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Сформировать у студентов систему знаний о специфических вредных и	

опасных факторах производственной среды на судах водного транспорта (речного и морского), их влиянии на здоровье плавсостава и особенности течения профессиональных заболеваний. 2. Научить студентов классифицировать условия труда по категориям вредности на основе современных методов гигиенической оценки (шум, вибрация, микроклимат, химический фактор, режим труда) с учётом длительности рейса и типа судна. 3. Развить навыки планирования профилактических и оздоровительных мероприятий на водном транспорте, включая предрейсовые и послерейсовые осмотры, гигиеническую сертификацию судовых помещений и оценку эффективности средств коллективной защиты.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы гигиены труда на водном транспорте • Структура флота (морской, речной, рыболовный), численность плавсостава, специфика навигационного и межнавигационного периодов. 2. Санитарно-гигиеническая характеристика судов как производственных помещений • Классификация судов (грузовые, пассажирские, технические). • Особенности планировки, вентиляции, освещения, водоснабжения и канализации. 3. Микроклимат и его гигиеническое значение • Перегрев в машинных отделениях, охлаждение на открытых палубах. • Нормирование параметров микроклимата 4. Производственный шум и вибрация • Источники (главные двигатели, вспомогательные механизмы, винты). • Сочетанное действие шума и вибрации, особенности вибрационной болезни у моряков. • Нормы ПДУ (ПС-85, ISO). 5. Химические факторы на судах • Токсичные вещества (топливо, масла, антифризы, лакокрасочные материалы, продукты сгорания). • Контроль воздушной среды в грузовых отсеках (особенно для перевозки химических и наливных грузов). 6. Физические перегрузки и особенности двигательной активности • Вынужденная поза, гиподинамия, работа вахтенным методом. • Риск травматизма и падений при качке. Особенности режима труда и отдыха, психоэмоциональное напряжение • 4–8-часовые вахты, сменная работа, эффект «пересменки». • Изоляция, сенсорная депривация, конфликтогенность замкнутого коллектива. 7. Профессиональные и профессионально-обусловленные заболевания • Вибрационная болезнь, нейросенсорная тугоухость, радикулопатии, дерматиты. • Укачивание (кинетоз), хронические последствия стресса. 8. Гигиеническая оценка условий труда плавсостава • Этапы проведения санитарного обследования судна. • Оценка по Р 2.2.2006-05 (классы вредности). • Групповые и индивидуальные средства защиты. 9. Профилактические мероприятия на водном транспорте • Предварительные и периодические медосмотры (приказ Минздрава № 29н).	

• Регламенты отдыха (MLC 2006), организация рационального питания, витаминизация. • Психофизиологическая подготовка, каютная реабилитация. • Роль санитарно-эпидемиологического надзора за судами (порты приписки и захода).	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 28 Гигиена труда в лесозаготовительной промышленности	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После освоения темы студент будет способен: 1. Оценить комплекс факторов производственной среды и трудового процесса на лесозаготовках (лесосека, нижний склад, лесовозный транспорт), влияющих на здоровье рабочих, с точки зрения риска развития профессиональной патологии. 2. Провести анализ специфических профессиональных вредностей (вибрация, шум, напряженность труда, сезонность климата, биологический фактор) и интерпретировать их роль в структуре заболеваемости лесозаготовителей. 3. Разработать систему профилактических мероприятий (коллективных и индивидуальных) и обосновать требования к предварительным и периодическим медицинским осмотрам (ПМО) для данной категории работников согласно нормативным документам.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Современное состояние и медико-гигиенические особенности лесозаготовительной промышленности. Характеристика технологического процесса (валка, трелевка, обрезка сучьев, погрузка, раскряжевка) 2. Характеристика микроклимата и сезонных факторов. Работа в условиях пониженных температур, влажности, ветра зимой и перегрева летом. Профилактика холодового стресса и перегревов. 3. Производственная вибрация как ведущий фактор риска. Сравнение локальной (от бензопил, сучкорезок) и общей вибрации (тракторы, харвестеры). Патогенез вибрационной болезни у вальщиков леса. 4. Производственный шум и его влияние на орган слуха и сердечно-сосудистую систему. Сочетанное действие шума и вибрации. Риск нейросенсорной тугоухости. 5. Напряженность и тяжесть труда лесозаготовителей. Монотонность (валка, обрезка), вынужденная поза, динамическая нагрузка. Роль сочетанного	

действия физических перегрузок и вибрации. - Химический фактор и пылевой аэрозоль. Выбросы от ДВС, продукты сгорания топлива. Древесная пыль (аллергенное, фиброгенное действие). Оксид углерода, формальдегид. - Биологический фактор и травматизм. Риск клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки (контакт с грызунами). Профилактика лептоспироза. Основные причины производственного травматизма (падение деревьев, отдача пилы). - Особенности организации режима труда и отдыха. Рахточный метод работы, вахты. Гигиеническая оценка спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) от вибрации, холода, шума. - Регламентирующие документы и нормативы. ПДК, ПДУ по шуму и вибрации (эквивалентные уровни). Периодичность и перечень врачей-специалистов при ПМО (невролог, оториноларинголог, хирург, офтальмолог). - Перечень основных профессиональных заболеваний. Вибрационная болезнь (с указанием стадий), периферическая вегетативная полинейропатия, радикулопатия, нейросенсорная тугоухость, хронический бронхит (пылевой этиологии). Принципы реабилитации и профпригодности.	
Рекомендованная литература - Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 29 Гигиена труда в сельском хозяйстве	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: Дидактическая (учебная): Сформировать у студентов систему знаний об основных вредных и опасных факторах производственной среды в отраслях сельского хозяйства (растениеводство, животноводство, ремонтные мастерские), их влиянии на функциональное состояние организма работников и механизмах развития профессиональных заболеваний. Развивающая: Развить навыки гигиенической оценки технологических процессов (подготовка почвы, внесение удобрений, доение, кормозаготовка) для выявления причинно-следственных связей между условиями труда и патологией у сельскохозяйственных работников. Воспитательная (профилактическая): Обосновать необходимость проведения предварительных и периодических медицинских осмотров, применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдения режимов труда/отдыха для профилактики профессиональной заболеваемости в агропромышленном комплексе (АПК).	

План лекции, последовательность ее изложения: 1. Структура и особенности сельского хозяйства как отрасли. Отличия условий труда в АПК от промышленности (сезонность, климатический фактор, многообразие вредностей). 2. Гигиена труда в растениеводстве. Факторы риска при работе с сельхозтехникой (вибрация, шум, неблагоприятный микроклимат в кабинах). Влияние пестицидов и минеральных удобрений на организм (токсические и отдаленные эффекты). 3. Профессиональные заболевания в растениеводстве. Вибрационная болезнь, пылевой бронхит, нейроиноксикации при работе с ядохимикатами. 4. Гигиена труда в животноводстве. Микроклимат животноводческих помещений (повышенная влажность, аммиак, сероводород, углекислый газ). Биологический фактор (зоонозные инфекции, аллергены кожного покрова и шерсти животных). 5. Заболеваемость работников животноводства. Аллергодерматозы, хронические бронхиты токсико-пылевой этиологии, бруцеллез, туберкулез, органопатологии от вынужденной рабочей позы. 6. Гигиена труда при ремонте сельхозтехники и кузнечно-сварочных работах. Свинец, марганец, аэрозоль сварки, нагрузка на опорно-двигательный аппарат. 7. Гигиенические требования к режиму труда и отдыха. Особенности регламентации перерывов при ациклическом характере работы, сезонные графики, защита от перегрева и переохлаждения. 8. Меры профилактики. Виды СИЗ (респираторы, виброзащитные рукавицы, спецобувь), санитарно-гигиенические мероприятия (вентиляция ферм, герметизация внесения удобрений), организация медосмотров (целевые осмотры на бруцеллез, токсикологический контроль). 9. Законодательная база и нормативные документы. СанПиН по безопасному обращению с пестицидами, приказы Минздрава о списке противопоказаний для работы в сельском хозяйстве.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 30 Гигиена труда медицинских работников	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. Сформировать у студентов систему знаний о комплексе вредных и опасных факторов производственной среды медицинских работников различных специальностей (химические, физические, биологические, эргономические, психоэмоциональные). 2. Проанализировать особенности формирования профессионально обусловленных	

заболеваний у медицинского персонала (туберкулёз, вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекция, аллергозы, патология опорно-двигательного аппарата, синдром эмоционального выгорания). 3. Обучить принципам профилактической работы в ЛПУ: гигиеническое нормирование, коллективная и индивидуальная защита, организация режима труда и отдыха, медицинские осмотры, вакцинация.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Актуальность проблемы – структура занятости в здравоохранении, рост профессиональной заболеваемости медработников. 2. Классификация вредных факторов среды в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). 3. Химический фактор – работа с анестетиками, антисептиками, цитостатиками, дезинфектантами; токсические эффекты. 4. Физические факторы – ионизирующее и неионизирующее излучение (рентген, лазеры, УВЧ, СВЧ), шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат операционных. 5. Биологический фактор – риск инфицирования парентеральными гепатитами, ВИЧ, туберкулёзом, COVID-19, патогенными грибами. 6. Эргономические и физические перегрузки – вынужденная поза, работа у операционного стола, подъём тяжестей (уход за тяжёлыми больными). 7. Психосоциальное напряжение – ответственность за жизнь пациента, ночные смены, дефицит времени, синдром эмоционального выгорания. 8. Основные профессиональные заболевания медработников – клинические формы, исходы, связь со стажем. 9. Принципы профилактики: • гигиеническое нормирование (ПДК, ПДУ); • вентиляция и планировка ЛПУ; • использование СИЗ (маски, перчатки, противочумные костюмы); • вакцинация (гепатит В, грипп, дифтерия); • предварительные и периодические медосмотры. 10. Правовые и организационные аспекты – законодательство РФ (СанПиНы, приказы Минздрава), страхование от профессиональных заболеваний, льготы для медработников.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 31 Гигиена труда в химической промышленности	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2

Цель лекционного занятия: 1. Сформировать у студентов системное представление о химической промышленности как о ведущей среде формирования профессиональной патологии, классифицировать основные группы химических веществ по характеру воздействия на организм и агрегатному состоянию. 2. Проанализировать особенности технологических процессов (синтез, фасовка, очистка) как источников выделения вредных химических факторов, включая аварийные ситуации и длительное воздействие малых доз. 3. Изучить современные принципы профилактики (коллективная и индивидуальная защита, гигиеническое нормирование, предварительные и периодические медосмотры) применительно к производствам основного органического и неорганического синтеза.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Классификация химической промышленности как отрасли гигиены труда: производства органического и неорганического синтеза, полимеров, химического волокна, пестицидов. 2. Характеристика химических факторов: токсические, раздражающие, сенсibilизирующие, мутагенные, канцерогенные вещества. Понятие ПДК и класса опасности. 3. Особенности воздействия на организм на этапах технологического процесса: герметичность оборудования, газо- и пылевыведение, ремонтные работы, пробоотбор. 4. Гигиеническая оценка химического риска: острое и хроническое отравление (комбинированное, сочетанное, комплексное действие). 5. Производства высокого риска (на примерах): • Хлорорганические соединения (поливинилхлорид, диоксин). • Сероуглерод (искусственный шелк, вискоза). • Бензол и ароматические углеводороды (нефтехимия). • Фосфорорганические соединения (производство пестицидов). 6. Клинико-гигиенические синдромы профессиональной интоксикации: нейроинтоксикации, гепатопатии, нефропатии, гематологические сдвиги (лейкозы), поражение кожи (химические ожоги, дерматиты). 7. Методы и приборы контроля воздушной среды (газоанализаторы, хроматография, аспирация) с демонстрацией нормативов для конкретных веществ. 8. Организация профилактических медицинских осмотров (Приказ Минздрава РФ № 29н): частота, участие узких специалистов (токсиколог, дерматолог, онколог), противопоказания для работы. 9. Современные средства индивидуальной защиты (СИЗ): фильтрующие и изолирующие противогазы, промышленные респираторы, химзащитные костюмы, дерматологические защитные средства («защитные пасты», смывки). 10. Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия: вентиляция (общеобменная и местная), герметизация аппаратуры, сокращение времени контакта (режимы труда), лечебное питание (пектины, метионин), предсменные токсикологические экспресс-тесты.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. —	

Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема № 32 Гигиена труда агропромышленного комплекса	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: После освоения темы студент будет способен: 1. Проанализировать комплекс факторов производственной среды агропромышленного комплекса (АПК) (от растениеводства до животноводства и переработки) и оценить риски их неблагоприятного влияния на здоровье работающих. 2. Классифицировать профессиональные и производственно-обусловленные заболевания, характерные для сельскохозяйственных профессий, с выделением этиологических и патогенетических механизмов. 3. Разработать программу профилактических мероприятий (санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических, технологических) для конкретных агропромышленных производств с учетом сезонности и современных форм организации труда.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Введение. Структура и особенности АПК как объекта гигиены труда. Специфика сельскохозяйственного труда (сезонность, многофункциональность, работа под открытым небом, использование биологических объектов). 2. Гигиеническая характеристика условий труда в растениеводстве. Факторы риска при работе с техникой (вибрация, шум, запыленность), пестицидами и минеральными удобрениями. 3. Особенности труда в закрытом грунте (теплицы). Микроклимат (перегрев, высокая влажность), воздействие углекислого газа, пестицидов, физическое перенапряжение. 4. Гигиена труда в животноводстве промышленного типа. Основные вредности: биологический фактор (аллергены, эндотоксины, микроорганизмы), микроклимат (низкие/высокие температуры, сквозняки, аммиак, сероводород). 5. Профессиональные риски при переработке сельхозсырья (мясо-молочное производство, зерно). Охлаждающий микроклимат, вынужденная поза, локальная вибрация, травматизм, контакт с органической пылью («болезни фермеров»). 6. Наиболее распространенные профессиональные заболевания в АПК. • Вибрационная болезнь (трактористы, комбайнеры). • Пылевые болезни легких (биссиноз при работе с хлопком/льном, «легкое фермера» — аллергический альвеолит). • Интоксикации пестицидами и минеральными удобрениями. • Заболевания опорно-двигательного аппарата (радикулопатии, остеохондрозы). • Производственно-обусловленные заболевания. Связь с факторами АПК: патология периферической нервной системы (переохлаждение), хронический бронхит, заболевания кожи (дерматиты, микозы). 7. Принципы профилактики в АПК. Технологические меры (герметизация, автоматизация, использование малоопасных пестицидов), санитарно-	

технические (вентиляция ферм, теплоизоляция кабин), применение СИЗ (респираторы, спецобувь от вибрации). 8. Организация медицинского контроля и режима труда. Предварительные и периодические медосмотры (кратность по приказу Минздрава), особенности работы в период посевной/уборочной (режим с дневным сном, «защитное время» при работе с пестицидами). 9. Заключение. Современные вызовы гигиене труда в АПК. Внедрение точного земледелия (беспилотники — снижение контакта с пестицидами), роботизация ферм (снижение тяжести труда), новые биологические риски (птичий грипп, коровье бешенство) и методы защиты. Контрольные вопросы.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ/ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим занятиям дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда

Семестр 8	
Тема №1 Гигиеническая классификация условий труда и факторов их составляющих. Организация, содержание и методы работы специалистов и врачей по гигиене труда.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Научиться применять действующую гигиеническую классификацию условий труда (оптимальные, допустимые, вредные (4 степени), опасные) для оценки профессиональных рисков на основе анализа факторов трудового процесса и рабочей среды. 2. Овладеть алгоритмом санитарно-эпидемиологической оценки условий труда (инструментальные измерения, сопоставление с ПДК/ПДУ, определение класса вредности) и оформлением заключения по результатам специальной оценки условий труда (СОУТ). 3. Усвоить организационную структуру, функции и содержание работы врача по гигиене труда и специалистов Роспотребнадзора при проведении профилактических, плановых и внеплановых мероприятий на промышленных объектах.	

4. Освоить методы сбора, анализа и интерпретации данных о состоянии условий труда (хронометраж, санитарное описание, оценка тяжести и напряженности труда) для составления санитарно-гигиенической характеристики рабочего места. 5. Развить навыки разработки рекомендаций по снижению вредного воздействия факторов (с приоритетом на технологические, санитарно-технические и организационные меры) и формирования плана оздоровительных мероприятий с оценкой их эффективности.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №2 Гигиеническая оценка производственного микроклимата.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: После освоения темы студент будет способен: 1. Проводить инструментальные измерения параметров микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение) на рабочих местах различной категории работ с использованием утвержденных приборов (психрометры, анемометры, актинометры, шаровые термометры). 2. Оценивать полученные результаты путем сравнения с действующими нормативами (СанПиН / МУК 4.3.2756-10) для оптимальных и допустимых условий труда, дифференцируя их по периодам года и энерготратам организма. 3. Классифицировать условия труда по показателям микроклимата в соответствии с	

Руководством Р 2.2.2006-05 (вредные классы 3.1–3.4, риск перегрева или переохлаждения). 4. Разрабатывать протокол исследования и санитарно-гигиеническое заключение, включающее перечень профилактических мероприятий (вентиляция, кондиционирование, регламентация перерывов, СИЗ) для снижения тепловой нагрузки. 5. Интерпретировать риск развития производственно-обусловленных заболеваний (тепловой удар, вегетативно-сенсорная полиневропатия при вибрации в комплексе с охлаждением, простудные заболевания) при длительном воздействии неблагоприятного микроклимата.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №3 Гигиеническая оценка производственного освещения.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Освоить методику инструментального измерения основных параметров производственного освещения (коэффициент естественной освещенности — КЕО, искусственная освещенность — люксметром, пульсация освещенности) на рабочих местах различных типов. 2. Научиться проводить гигиеническую оценку условий труда по фактору «световая среда» в соответствии с действующими нормативными документами (СанПиН, СП 52.13330).	

3. Овладеть алгоритмом расчета системы общего искусственного освещения (методом светового потока) для оценки достаточности и рациональности существующих или проектируемых осветительных установок. 4. Сформировать умение составлять санитарно-гигиеническое заключение по результатам натурных измерений и расчетов, выявлять основные гигиенические недостатки освещения (недостаточный уровень, слепящее действие, стробоскопический эффект) и давать рекомендации по их устранению.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №4 Гигиеническая оценка производственного шума. Ультразвук, инфразвук.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать и закрепить компетенции по гигиенической оценке физических факторов производственной среды (шум, ультразвук, инфразвук) для разработки профилактических мероприятий. 2. Освоить методы измерения и оценки уровней производственного шума (постоянного, непостоянного, широкополосного, тонального) с использованием шумомера и расчетом эквивалентного уровня звука. 3. Научиться оценивать риск неблагоприятного воздействия шума на организм (специфическое и неспецифическое действие) в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами (СанПиН, ПДУ). 4. Изучить методы гигиенической регламентации ультразвука (контактного и	

воздушного) и инфразвука, освоить принципы их измерения и оценки по предельно допустимым уровням. 5. Овладеть алгоритмом выявления профессионального риска развития нейросенсорной тугоухости и других нарушений (вегетативно-сенсорная полиневропатия, астенический синдром) при воздействии шума, ультра- и инфразвука. 6. Разработать перечень профилактических мероприятий (технологических, технических, организационных, лечебно-профилактических, СИЗ) для конкретных производственных условий с учетом сочетанного действия физических факторов. 7. Уметь интерпретировать результаты измерений для составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда (протокол, экспертное заключение).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №5 Гигиеническая оценка производственной вибрации.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать умение классифицировать производственную вибрацию (по способу передачи, направлению действия, временным характеристикам) и идентифицировать источники вибрации в типичных профессиях и производствах.	

- Освоить методику инструментальной оценки параметров локальной и общей вибрации с использованием современной измерительной аппаратуры (виброметры) и нормативной документации (СанПиН, ГН). - Научиться рассчитывать и интерпретировать интегральную оценку вибрационной нагрузки с учетом времени действия (эквивалентный скорректированный уровень) и проводить гигиеническую оценку условий труда по критериям превышения ПДУ. - Овладеть алгоритмом прогнозирования риска развития вибрационной болезни (специфические синдромы для локальной и общей вибрации) и составлением профилактических мероприятий (технические, организационные, лечебно-профилактические). - Сформулировать обоснованное заключение по результатам гигиенической оценки вибрации (акт, протокол) с рекомендациями по снижению неблагоприятного воздействия на организм работающих.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература - Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №6 Гигиеническая оценка электромагнитных полей.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: Научиться идентифицировать источники ЭМП (радиочастотного диапазона, промышленной частоты, статические поля) в условиях производственной среды и оценивать риск их воздействия на организм работающих.	

- Освоить методику инструментального контроля уровней ЭМП с использованием штатных измерительных приборов в соответствии с действующими нормативными документами. - Приобрести навыки гигиенической оценки полученных результатов путем сравнения с ПДУ (предельно допустимыми уровнями) и определения класса условий труда по фактору «Электромагнитные поля». - Разработать перечень профилактических мероприятий (организационных, инженерно-технических, лечебно-профилактических) и средств индивидуальной защиты для снижения неблагоприятного воздействия ЭМП в зависимости от диапазона частот и режима облучения. - Оформить санитарно-гигиеническое заключение (протокол) по результатам оценки рабочих мест операторов ПЭВМ, РЛС, физиотерапевтических аппаратов или линий электропередач (по ситуационной задаче).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература - Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Семестр 9	
Тема №7 Гигиеническая оценка ультрафиолетового и лазерного излучения.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: Овладеть методами инструментального измерения параметров ультрафиолетового (УФ) и лазерного излучения на рабочих местах с использованием соответствующих дозиметрических приборов (УФ-радиометр,	

измеритель плотности потока энергии лазерного излучения). 2. Научиться давать гигиеническую оценку полученным уровням УФ- и лазерного излучения путем сравнения с действующими санитарными нормами и ПДУ (предельно допустимыми уровнями) с учетом спектрального состава, режима генерации (непрерывный/импульсный) и времени облучения. 3. Определить приоритетные биологические эффекты (эритемообразующий, катарактогенный, мутагенный, термический) для различных диапазонов УФ-излучения (А, В, С) и параметров лазерного излучения (длина волны, энергетическая экспозиция). 4. Разработать рекомендации по профилактике неблагоприятного воздействия избыточного УФ- и лазерного излучения на работающих: обосновать класс условий труда, необходимость средств индивидуальной защиты (СИЗ) и режим труда (включая расчет времени безопасной работы). 5. Оформить протокол гигиенической оценки с заключением о соответствии/несоответствии рабочих мест санитарно-эпидемиологическим требованиям и предложить мероприятия по снижению риска профессионального воздействия.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №8 Гигиеническая оценка производственной пыли	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6

Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов систему практических знаний и умений по гигиенической оценке производственной пыли как вредного фактора рабочей среды. 2. Проводить отбор проб аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) в воздухе рабочей зоны с использованием современных пылеотборников (например, ПУ-3Э, ПУ-4Э) и соблюдением требований методических указаний. 3. Оценивать полученные результаты с расчетом фактических концентраций пыли, сравнением с ПДК, определением класса условий труда (на основе Руководства Р 2.2.2006-05) и расчетом пылевой нагрузки (ПН) на органы дыхания. 4. Определять дисперсный состав пыли и интерпретировать его влияние на фиброгенное действие, а также оценивать агрегатное состояние, форму и растворимость частиц под микроскопом (с использованием готовых препаратов или нативных проб). 5. Обосновывать перечень профилактических мероприятий (технологических, санитарно-технических, организационных, СИЗ) для снижения запыленности воздуха и предупреждения профессиональных заболеваний (пневмокониозов, пылевого бронхита). 6. Оформлять акт отбора проб и санитарно-гигиеническое заключение по результатам исследования запыленности на конкретном производственном участке (ситуационная задача).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	

Тема №9 Методы исследования и гигиеническая оценка химического фактора на производстве.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Освоить методики отбора проб воздуха рабочей зоны для определения вредных химических веществ (аэрозоли, пары, газы) с учетом агрегатного состояния вещества и задач исследования (разовая, длительная проба). 2. Научиться рассчитывать фактические концентрации химических веществ по результатам лабораторного анализа и оценивать их соответствие предельно допустимым концентрациям (ПДК) для воздуха рабочей зоны. 3. Провести гигиеническую оценку условий труда по химическому фактору: определить класс условий труда (допустимые, вредные 1–4 степени) с учетом превышения ПДК и кратности превышения согласно Руководству Р 2.2.2006-05 (или действующему аналогу). 4. Интерпретировать результаты для профилактических мероприятий: установить основные причины неблагоприятного воздействия (несовершенство технологии, вентиляции) и сформулировать конкретные рекомендации по снижению химической нагрузки на работающих. 5. Оформить протокол гигиенической оценки (фрагмент санитарно-гигиенической характеристики) с заключением о соответствии/несоответствии рабочего места санитарным нормам и предложениями по предупреждению профессиональных интоксикаций.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению	

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №10 Токсико-гигиеническая оценка использования вредных веществ на производстве.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Овладеть методикой гигиенической оценки химического фактора — научиться анализировать технологический процесс с целью выявления источников выделения токсических веществ, путей поступления в организм работающих и причин формирования профессиональных интоксикаций. 2. Научиться сравнивать фактические концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны с нормативными (ПДК) и рассчитывать коэффициенты кратности превышения ПДК, а также оценивать риски острых и хронических интоксикаций в зависимости от класса опасности и агрегатного состояния вещества. 3. Освоить принципы комплексной токсикологической оценки — определять возможность комбинированного действия (суммация, потенцирование, антагонизм) и рассчитывать суммарную нагрузку при совместном присутствии веществ однонаправленного действия. 4. Сформировать алгоритм разработки профилактических мероприятий — обосновать выбор средств коллективной и индивидуальной защиты, технологических, санитарно-технических и лечебно-профилактических мер (предсменные и послесменные осмотры, применение антидотов, специальные режимы труда и отдыха) на основе проведённой токсико-гигиенической оценки. 5. Научиться составлять санитарно-гигиеническое заключение (протокол) по результатам лабораторных исследований и экспресс-анализа условий труда на рабочем месте, формулируя выводы о соответствии/несоответствии гигиеническим нормативам и классу условий труда по химическому фактору.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
а. Рекомендованная литература 2. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 3. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М.	

Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 4. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 5. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №11 Методы физиологоэргonomической оценки рабочих мест, оборудования, режимов труда и отдыха, оценки влияния условий труда на работающих.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Овладеть методами физиолого-эргonomической оценки рабочего места и оборудования: научиться анализировать соответствие рабочих поз, рабочих движений, органов управления и зоны досягаемости антропометрическим и физиологическим возможностям работающего для профилактики профессиональных перенапряжений и опорно-двигательных нарушений. 2. Научиться проводить физиолого-гигиеническую оценку режимов труда и отдыха: освоить методы хронометража, оценку динамики работоспособности (интегральные показатели, тесты), определить рациональность внутрисменных и межсменных регламентов для восстановления физиологических функций. 3. Оценить комплексное влияние условий труда на функциональное состояние работающих: освоить методики интегральной оценки напряженности и тяжести труда, интерпретировать показатели физиологических сдвигов (ЧСС, АД, показатели вариабельности ритма сердца, тепловидение и др.) для прогнозирования риска развития производственно-обусловленных заболеваний и обоснования профилактических мероприятий.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
а. Рекомендованная литература 2. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 3. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 4. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов	

рабочей среды и трудового процесса». 5. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №12 Гигиеническая оценка тяжести трудового процесса	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать и закрепить практические навыки гигиенической оценки условий труда по показателям тяжести трудового процесса. 2. Освоить методику проведения хронометража и анализа трудового процесса с выделением ключевых эргономических показателей (статическая и динамическая нагрузка, масса перемещаемого груза, стереотипные движения, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве). 3. Научиться рассчитывать и оценивать интегральные критерии тяжести труда в соответствии с действующим Руководством Р 2.2.2006-05 (или актуальными СанПиН/МУ) для отнесения условий труда к оптимальному, допустимому, вредному (1-й и 2-й степени) классу. 4. Уметь интерпретировать результаты гигиенической оценки для разработки профилактических мероприятий (режимы труда/отдыха, эргономические решения, медицинские противопоказания) и формулирования заключения для протокола производственного контроля. 5. Анализировать профессиональные риски развития заболеваний опорно-двигательной и нервно-мышечной системы у работников разных профессий (на примере конкретных ситуационных задач — медицинские сестры, грузчики, операторы ПК, работники АПК). 6. Оформить аккредитационно-ориентированную документацию (протокол оценки тяжести труда, санитарно-гигиеническую характеристику, раздел коллективного договора).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL:	

https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №13 Гигиеническая оценка напряженности трудового процесса	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов умения и навыки по гигиенической оценке условий труда по факторам напряженности трудового процесса для профилактики профессионально обусловленных заболеваний нервной и сердечно-сосудистой систем. 2. Освоить методику анализа трудового процесса с выделением ключевых категорий (интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, монотонность, режим работы) согласно действующим санитарным правилам и Руководству Р 2.2.2006-05. 3. Научиться проводить хронометраж и экспертный расчет показателей напряженности (продолжительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов, число объектов одновременного наблюдения, длительность рабочего дня). 4. Уметь устанавливать итоговый класс условий труда (оптимальный, допустимый, вредный 1-й или 2-й степени) по сумме баллов за интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки и монотонность. 5. Разработать комплекс профилактических мероприятий (эргономические, организационные, психофизиологические) для снижения напряженности труда с обоснованием периодичности медицинских осмотров (невролог, окулист, терапевт). 6. Оформить протокол оценки напряженности (раздел к карте специальной оценки условий труда — СОУТ) и дать санитарно-гигиеническое заключение на конкретную профессию (например, оператор ПК, диспетчер, хирург, водитель).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	

Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №14 Комплексная гигиеническая оценка условий труда	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов профессиональные компетенции по проведению комплексной гигиенической оценки условий труда на рабочих местах. 2. Освоить методику сбора и анализа данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда (факторы производственной среды и трудового процесса). 3. Научиться применять принципы гигиенического нормирования (ПДК, ПДУ) и алгоритм оценки в соответствии с действующей методикой Р 2.2.2006-05 (или актуальным нормативным документом). 4. Оценить класс условий труда (вредность/опасность) по каждому фактору и общую категорию тяжести/напряженности трудового процесса на практических примерах (ситуационных задачах). 5. Обосновать заключение о соответствии/несоответствии рабочего места гигиеническим нормативам и сформулировать профилактические рекомендации по снижению выявленных рисков.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	

Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №15 Профессиональные риски для здоровья. Методы определения рисков профессиональных и производственно обусловленных заболеваний для оценки условий труда.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Обучающая (аналитическая): Сформировать умение количественно и качественно оценивать профессиональные риски (канцерогенные, респираторные, сенсibilизирующие и др.) на основе анализа данных специальной оценки условий труда (СОУТ) и результатов производственного контроля. 2. Практическая (расчетная): Отработать алгоритм расчета индивидуального и коллективного профессионального риска (в т.ч. атрибутивного риска, отношения шансов) с использованием эпидемиологических и гигиенических критериев (ПДК, ПДУ, класс условий труда). 3. Диагностическая (прогностическая): Научить студентов различать собственно профессиональные заболевания и производственно обусловленные патологии, а также определять методы их ранней доклинической диагностики (скрининговые программы, биомаркеры экспозиции и эффекта). 4. Управленческая (профилактическая): Сформировать компетенцию по ранжированию приоритетности профилактических мероприятий (от элиминации риска до использования СИЗ) в зависимости от уровня доказанного риска для здоровья работающих. 5. Интегративная (ситуационная): Развить навык подготовки экспертного заключения по оценке рисков для конкретного предприятия (по ситуационной задаче) с обоснованием мер по снижению производственно обусловленной заболеваемости.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными	

документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Семестр 10	
Тема №16 Методика оформления санитарно-гигиенической характеристики условий труда.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов профессиональные компетенции, необходимые для составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда как раздела программы производственного контроля и акта специальной оценки условий труда (СОУТ). 2. Научиться собирать и анализировать нормативно-справочную документацию (СанПиН, ГН, методические указания) для обоснования вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса. 3. Освоить алгоритм заполнения унифицированной формы санитарно-гигиенической характеристики: описания технологического процесса, оборудования, санитарно-технических устройств, режима труда и отдыха. 4. Приобрести навык интерпретации результатов лабораторных и инструментальных исследований (протоколов измерений) с гигиенической оценкой по классам условий труда (оптимальный, допустимый, вредный, опасный). 5. Овладеть методикой формулирования заключения к санитарно-гигиенической характеристике (соответствие/несоответствие требованиям, обоснование причин нарушения, предварительная связь с заболеваемостью). 6. Сформировать умение оформлять итоговый документ для предоставления в Роспотребнадзор, ФСС, судебно-следственные органы или при расследовании профессиональных заболеваний.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным	

оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №17 Расследование профессиональных заболеваний, вызванных факторами рабочей среды и трудового процесса.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: После освоения темы студент будет способен: 1. Провести анализ санитарно-гигиенической характеристики условий труда (разделы 1-4) и выявить соответствие (или несоответствие) вредного фактора требованиям ГН (ПДК/ПДУ) для установления причинно-следственной связи «условия труда — заболевание». 2. Составить алгоритм сбора и оценки документации (экстренное извещение, санитарно-гигиеническая характеристика, данные медосмотров) в соответствии с «Положением о расследовании и учете профессиональных заболеваний» (Постановление № 967н). 3. Определить правильность заполнения пункта 24 санитарно-гигиенической характеристики («Заключение о причине заболевания») с формулировкой «профессиональное» или «не профессиональное», аргументировав решение с позиции доказательной гигиены. 4. Смоделировать заключительный этап расследования: сформулировать решение комиссии, указать мероприятия по устранению выявленных нарушений и оценить степень вины работодателя (при наличии грубой неосторожности работника).	

5. Оформить итоговый акт о случае профессионального заболевания (проект) с расчётом процента утраты профессиональной трудоспособности (на основе МР № 0100/12893-07-34). *Данные цели реализуются через решение ситуационных задач с реальными выписками из карт, разбор санитарно-гигиенических характеристик (формат 1/ОУЗ) и ролевую игру «Заседание комиссии по расследованию ПЗ».*	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №18 Расследование профессиональных заболеваний (отравлений), вызванных химическими факторами рабочей среды.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Проанализировать нормативно-правовую базу (Положение о расследовании профзаболеваний, СанПиНы, ГН) и алгоритм действий врача по гигиене труда при выявлении пациента с подозрением на острую или хроническую химическую интоксикацию. 2. Овладеть методикой сбора и оценки санитарно-гигиенической характеристики условий труда (СГХ), включая анализ карт аттестации рабочих мест, результатов лабораторного контроля ПДК вредных химических веществ и временных параметров экспозиции. 3. Научиться устанавливать причинно-следственную связь между выявленными нарушениями гигиенических нормативов (превышение ПДК, неэффективность вентиляции) и развитием специфической патологии (интоксикация,	

сенсibilизация, канцерогенный эффект) на основе клинических данных и санитарно-гигиенической оценки. 4. Составить проект Акта расследования профессионального заболевания (отравления) химической этиологии с обоснованием заключения о виновном предприятии, источника воздействия и конкретных нарушаемых санитарных правил. 5. Разработать первоочередные профилактические мероприятия (технические, технологические, санитарно-гигиенические и использование СИЗ) по устранению/снижению химической нагрузки на работников на основании результатов проведенного расследования.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №19 Роль врача по гигиене труда в организации и проведении предварительных и периодических медицинских осмотров	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Анализировать нормативно-правовую базу (приказы Минздрава, СанПиН) и регламент участия врача по гигиене труда в организации предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (ПМО) работников вредных и опасных производств. 2. Оценивать перечни вредных производственных факторов и работ, при которых обязательны ПМО, и определять необходимый объем лабораторно-функциональных исследований и врачей-специалистов для разных контингентов	

работающих. 3. Формулировать заключение врача по гигиене труда по результатам анализа осмотров, включая выявление профессиональных заболеваний, противопоказаний к работе, групп диспансерного наблюдения и профилактических мероприятий. 4. Организовывать взаимодействие с лечебно-профилактическими учреждениями, работодателем и профпатологом на этапах планирования, проведения осмотров и формирования итогового акта. 5. Интерпретировать показатели качества и эффективности ПМО (процент охвата, частота выявления профпатологии, своевременность отстранения от работы) для гигиенической оценки профессионального риска на предприятии.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №20 Методы изучения состояния здоровья трудовых коллективов. Анализ заболеваемости с ВУТ.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Овладеть современными методами комплексной оценки здоровья трудовых коллективов (донозологическая диагностика, функциональные пробы, физическое развитие) и критериями их группировки по уровню здоровья. 2. Научиться рассчитывать и интерпретировать основные статистические показатели заболеваемости с ВУТ (число случаев и дней на 100 работающих,	

среднюю длительность одного случая, кратность заболеваний, показатель «здоровья»). - Провести углубленный анализ структуры и динамики ВУТ по формам № 16-ВН (или их электронным аналогам) с выделением основных нозологических форм, сезонности и групп риска среди работающих. - Освоить методику расчета экономического ущерба от заболеваемости с ВУТ и разработать проект профилактических мероприятий (медицинских, санитарно-гигиенических, эргономических) на основе анализа причин и факторов риска. - Овладеть навыком составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда как обязательного раздела при экспертизе связи заболевания с профессией и при анализе влияния производственных факторов на ВУТ.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература - Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 - Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. - Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №21 Методы обследования и гигиенической оценки производственной вентиляции.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: - Овладеть методикой инструментального обследования систем механической и естественной вентиляции (определение скорости движения воздуха, объемов вытяжки и притока, перепада давления) с использованием анемометров, микроанометров и других средств измерения. - Научиться рассчитывать кратность воздухообмена и сопоставлять полученные	

результаты с требованиями санитарно-гигиенических норм (СанПиН, СП) для заданных производственных помещений (с учетом выделяющихся вредных веществ, избыточного тепла или влаги). 3. Провести гигиеническую оценку эффективности работы вентиляции на основе сравнения фактических параметров микроклимата и концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны с предельно допустимыми концентрациями (ПДК). 4. Разработать профилактические рекомендации (в форме акта проверки или предписания) по оптимизации воздухообмена в цехе (на участке) при выявленных нарушениях, включая предложения по режимам работы вентиляции или ее модернизации.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №22 Методы гигиенической оценки использования средств индивидуальной защиты.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Освоить классификацию и назначение основных типов СИЗ (органов дыхания, кожи, зрения, слуха) в зависимости от вредных производственных факторов, а также нормативно-правовую базу, регламентирующую их выдачу и применение. 2. Овладеть методами инструментальной оценки защитной эффективности СИЗ (коэффициент ослабления, время защитного действия) и критериями их выбора на основе результатов специальной оценки условий труда (СОУТ).	

3. Научиться оценивать эргономические и физиолого-гигиенические аспекты использования СИЗ (влияние на работоспособность, тепловой обмен, обзор, связь) и разрабатывать режимы труда с их применением. 4. Приобрести навыки проверки комплектности, маркировки, целостности и сроков годности СИЗ, а также алгоритм действий при отказе или нарушении целостности средства в условиях, приближенных к производственным. 5. Сформировать умение анализировать типичные ошибки при использовании СИЗ (неправильное надевание, хранение, утилизация) и давать рекомендации по организации системы «подбора – обучения – контроля» на промышленном объекте.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №23 Принципы и направления профилактики в гигиене труда. Специальная оценка условий труда. Гарантии и компенсации за работу во вредных условиях труда.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Проанализировать систему принципов профилактики (первичной, вторичной, третичной) во вредных условиях труда, обосновав выбор приоритетных направлений для различных профессиональных групп. 2. Освоить алгоритм проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) как основного инструмента идентификации вредных и (или) опасных факторов	

производственной среды и трудового процесса. 3. Научиться интерпретировать результаты СОУТ (классы (подклассы) условий труда) для установления права работника на гарантии и компенсации (сокращенная рабочая неделя, дополнительный отпуск, досрочная пенсия, доплаты, лечебно-профилактическое питание и др.). 4. Оценивать достаточность и обоснованность предоставляемых компенсаций с позиций риска развития профессиональных заболеваний и сохранения здоровья работников. 5. Применять нормативно-правовую базу (ФЗ № 426-ФЗ, Приказ Минтруда № 988н, Постановление № 87 и др.) для решения ситуационных задач по разработке профилактических мероприятий на основе протоколов СОУТ.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №24 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и промышленным предприятиям.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Анализировать санитарно-эпидемиологические требования (СанПиН) к размещению промышленных предприятий (санитарно-защитная зона, зонирование территории, выбор земельного участка). 2. Оценивать соответствие объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий (вспомогательные помещения, высота, ширина,	

кратность воздухообмена) действующим нормативам. 3. Классифицировать технологическое оборудование по источникам выделения вредных производственных факторов и обосновывать выбор средств коллективной защиты (вентиляция, освещение, микроклимат) на основе санитарных правил. 4. Проводить расчет эффективности работы аспирационных систем и естественного освещения, используя нормативные документы (СанПиН, СП), и давать санитарно-гигиеническое заключение. 5. Решать ситуационные задачи по организации производственного контроля, составляя предписания по устранению выявленных нарушений санитарно-эпидемиологического режима на промышленном объекте.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Семестр 11	
Тема №25 Организация и проведение производственного контроля.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: После освоения темы студент будет способен: 1. Провести анализ нормативно-правовой базы предприятия (СанПиН, СП 1.1.1058-01 и др.) и разработать программу (план) производственного контроля с учетом специфики вредных и опасных факторов данной отрасли.	

2. Организовать отбор проб (воздуха рабочей зоны, смывов с кожных покровов, параметров микроклимата, освещенности) с соблюдением требований к точности, репрезентативности и документированию результатов. 3. Рассчитать кратность и объем лабораторных исследований (инструментальных замеров) для различных групп производственных факторов в зависимости от класса условий труда и этапа контроля (стартовый, периодический, целевой). 4. Оформить протоколы измерений, акты проверки и составить экспертное заключение о соответствии (несоответствии) условий труда санитарным правилам с вынесением управленческих решений (приостановка работ, выдача предписания, программа корректирующих мероприятий).	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №26 Организация и проведение госсанэпиднадзора по гигиене труда. Санитарное законодательство по гигиене труда.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: После освоения темы студент должен быть способен: 1. Анализировать структуру и нормативно-правовую базу федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ФГСЭН) в сфере гигиены труда, включая виды надзора (предупредительный и текущий) и санитарное законодательство.	

2. Проводить оценку соответствия проектной документации (промышленные объекты, технологическое оборудование) требованиям санитарных правил и норм (СанПиН, СП) в рамках предупредительного санитарного надзора. 3. Составлять программу текущего санитарного надзора за условиями труда на действующем предприятии (с определением контрольных точек, периодичности, объема лабораторных исследований). 4. Оформлять ключевые документы должностного лица, осуществляющего ФГСЭН: акт проверки, санитарно-эпидемиологическое заключение, предписание об устранении нарушений санитарного законодательства. 5. Применять нормы санитарного законодательства (в т.ч. КоАП РФ в части административных правонарушений) при выявлении вредных и опасных производственных факторов, превышающих ПДК/ПДУ.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №27 Гигиеническая экспертиза технологических процессов и оборудования.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	6
Цель практического занятия: 1. Сформировать умение проводить поэтапную гигиеническую оценку технологических процессов (от проектной документации до действующего производства) с идентификацией потенциальных вредных факторов профессионального риска. 2. Обучить методике экспертизы технологического оборудования на соответствие	

санитарно-эпидемиологическим требованиям, правилам технической эксплуатации и критериям безопасности (ПДК, ПДУ). 3. Отработать алгоритм выявления «критических точек» воздействия (закрытые и полузакрытые технологические стадии, системы транспортировки сырья, выгрузки готовой продукции) для последующей разработки профилактических мероприятий. 4. Развить навык оформления экспертного заключения по результатам анализа технологической документации (паспорта оборудования, регламенты, схемы) с формулировкой рекомендаций по оздоровлению условий труда и снижению профессиональных рисков. 5. Закрепить способность дифференцировать допустимые (санкционированные) конструктивные решения от нарушений санитарно-гигиенических норм при работе с оборудованием в закрытых системах, на линиях упаковки и при очистке выбросов/сбросов.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №28 Исполнение Роспотребнадзором государственной функции по проведению проверок и соблюдения санитарного законодательства и законодательства РФ в области защиты прав потребителей.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	12
Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов системное представление о структуре, содержании и организации исполнения Роспотребнадзором государственной функции по	

проведению проверок соблюдения санитарного законодательства и законодательства в области защиты прав потребителей на объектах надзора (в т.ч. в сфере гигиены труда). 2. Научить анализировать нормативно-правовую базу, регламентирующую порядок организации и проведения плановых и внеплановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (Федеральный закон № 294-ФЗ, КоАП РФ, СанПиНы и др.). 3. Отработать практические навыки составления распорядительных и процессуальных документов по итогам проверки (акт проверки, предписание об устранении нарушений, протокол об административном правонарушении). 4. Развить умение выявлять типичные нарушения санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда (ПДК вредных веществ, ПДУ физических факторов, режим труда и отдыха, СИЗ, медосмотры) при проведении контрольно-надзорных мероприятий. 5. Обучить алгоритму взаимодействия специалиста Роспотребнадзора с работодателем, профсоюзными организациями и трудовыми коллективами при проведении проверок и расследовании случаев профессиональных заболеваний. 6. Сформировать компетенции по оценке рисков причинения вреда здоровью работников в связи с выявленными нарушениями и обоснованию мер административного воздействия (предупреждение, штраф, приостановление деятельности). 7. Закрепить навыки использования информационно-аналитических систем и реестров (ФГИС «Санитарно-эпидемиологический надзор», реестр проверок Генпрокуратуры) в процессе подготовки и документирования результатов проверки.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	
Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов	

рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
Тема №29 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия работающего населения в различных видах экономической деятельности.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	12
Цель практического занятия: 1. Сформировать у студентов профессиональные компетенции в области организации и проведения государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ГСЭН) за условиями труда и здоровьем работающих в различных отраслях экономики. После освоения темы студент должен уметь: 2. Анализировать нормативно-правовую базу ГСЭН в сфере гигиены труда (ФЗ № 52, СанПиНы, СП, методические указания) и разграничивать полномочия Роспотребнадзора, работодателя и специалистов по охране труда. 3. Планировать проведение плановых и внеплановых проверок объектов надзора (промышленные предприятия, сельское хозяйство, транспорт, сфера услуг) с учётом класса вредности/опасности условий труда и вида экономической деятельности. 4. Оценивать результаты инструментальных измерений факторов производственной среды и трудового процесса, выявлять нарушения санитарно-эпидемиологических требований и формулировать предписания. 5. Рассчитывать санитарно-эпидемиологические риски для здоровья работающих (профессиональные и производственно-обусловленные заболевания) при различных технологических процессах и обосновывать профилактические мероприятия. 6. Составлять акт проверки, протоколы об административном правонарушении (ст. 6.3, 6.4 КоАП РФ), предписание об устранении нарушений и проект постановления о приостановлении деятельности — в зависимости от тяжести нарушений и вида экономической деятельности.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие инструментального оборудования, приборов, наличие методических разработок по дисциплине, наличие законодательных и нормативных документов.	
Самостоятельная работа обучающегося: письменный отчет по избранным вопросам к занятиям. Подготовка по пройденной лекции. Работа с учебной литературой. Подготовка к текущему контролю. Работа с законодательными и нормативными документами. Решение ситуационных задач. Практическая подготовка – демонстрация практических навыков работы с приборами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение вопросов, дискуссия, опрос, тестирование, решение ситуационных задач.	

Рекомендованная литература 1. Карелин А. О., Александрова Г. А. Гигиена труда : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20598-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Юрайт». — URL: https://urait.ru/bcode/581469 2. Гигиена труда и охрана здоровья работающих : учебное пособие / сост. М. М. Сабитова [и др.] ; Казанский государственный медицинский университет. — Казань : Казанский ГМУ, 2024. — 93 с. 3. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса». 4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"	
---	--

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 3. Методические указания к проведению текущего и промежуточного контроля дисциплины Б1.О.41 Гигиена труда

Вид контроля	Форма контроля
Текущий контроль	- проведение и оценка устных опросов на лекциях и практических занятиях; - проверка и оценка выполнения тестовых заданий, решения ситуационных задач на практических занятиях; - проверка и оценка практических навыков работы с приборами; - проверка и оценка выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях.
Промежуточный контроль	проводится в форме устного экзамена, на котором оценивается степень сформированности у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных

особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело и размещен на сайте образовательной организации.

