

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

_____ Никишина О.Ю.

«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Медико-биологические основы безопасности

Дополнительная профессиональная программа
по переподготовке

«Техносферная безопасность. Охрана труда»

Квалификация выпускника

Специалист по охране труда

Форма обучения

очно-заочная

МОСКВА, 2024

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является формирование у слушателей современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем обеспечения безопасности жизнедеятельности организма.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- освоение теоретических знаний и практических навыков, необходимыми для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- обучение идентификации опасных и вредных производственных факторов;
- развитие навыков разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий, возникающих в процессе его трудовой деятельности;
- базовые представления об адаптационных и компенсационных механизмах человеческого организма;
- понимание механизмов процесса гигиенического нормирования
- принятия решений по защите производственного персонала от воздействия негативных факторов, а также принятия мер по ликвидации последствий воздействия их на организм человека;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре ДПП

Изучение дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда», «Охрана труда» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции

Код	Содержание дисциплин
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

знать:

- основные методы и средства обеспечения безопасных и безвредных условий труда;
- методы по выявлению причинно-следственных связей и факторов, порождающих экологически и производственно обусловленные профессиональные заболевания;
- правила предупреждения профессиональных заболеваний на основе анализа, моделирования и прогнозирования неблагоприятных ситуаций в среде обитания человека;
- анатомо-физиологические особенности человеческого организма.
- механизмы и анатомо-физиологические последствия воздействия химических веществ, биологических агентов и различных видов энергии на человеческий организм и другие биосистемы.
- различные классификации вредных веществ (в том числе по классам опасности на основе токсикометрических параметров), опасных биологических и физических факторов окружающей среды.

уметь:

- правильно разрабатывать профессиональные технологии организовывать рабочие места, их техническое оснащение для обеспечения предельно-допустимых уровней воздействия на работающий персонал опасных и вредных производственных факторов;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий производственных факторов;
- анализировать качественные и количественные характеристики опасных и вредных производственных факторов;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- использовать медико-биологические знания в профессиональной деятельности,
- выбирать технические средства и технологии с учетом их опасности и последствий их воздействия на человеческий организм и экосистемы.
- анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды на человеческий организм и экосистемы.

владеть:

- методами идентификации опасных и вредных производственных факторов и навыками определения их параметров средствами измерения;
- приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности;

- методами проведения эколого-гигиенической экспертизы с учетом государственных нормативных актов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» составляет 22 часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

очно-заочная форма обучения с применением дистанционных технологий

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	22
Аудиторные занятия:	6
Лекции (Л)	3
Практические занятия (ПЗ)	3
Самостоятельная работа	16
Вид итогового контроля	зачет

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

	Наименования разделов	Лек-ции	ПЗ	Сам. работа
1	Раздел 1. Взаимосвязь человека с окружающей средой	0,5	0,5	2
2	Раздел 2. Адаптация человека к условиям среды обитания	0,5	0,5	2
3	Раздел 3. Научные основы гигиенического нормирования факторов среды обитания	0,5	0,5	2
4	Раздел 4. Физиологические основы трудовой деятельности	0,5	0,5	4
5	Раздел 5. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды	0,5	0,5	4
6	Раздел 6. Профилактическая токсикология	0,5	0,5	2
	Всего часов	3	3	16

4.3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Взаимосвязь человека с окружающей средой

Тема 1. Введение. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека

Тенденции роста продолжительности жизни и численности населения Земли и отдельных стран. Связь продолжительности жизни с величиной валового внутреннего продукта (ВВП) государства, показатели величины ВВП в России.

Современная демография России: рождаемость, смертность естественная и преждевременная от внешних причин. Пути сокращения смертности от внешних причин: здоровый образ жизни, роль личных и коллективных мер безопасности.

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности – дисциплина, изучающая взаимодействие человека со средой обитания.

Роль знаний в эффективной защите людей от опасностей, этапы их приобретения. Содержание общепрофессиональной вузовской дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», ее связь с курсом Безопасность жизнедеятельности.

Понятия производственная среда, среда обитания. Гигиеническая (донозологическая) диагностика. Классификация условий труда и оценка степени риска. Гигиенические критерии оценки классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Экспозиция. Профессиональный риск. Защита временем. Классификация условий труда – оптимальные условия труда, допустимые условия труда, вредные условия труда, опасные условия труда. Понятие – безопасные условия труда. Степени вредности.

Тема 2. Состояние здоровья населения

Характеристика состояния здоровья населения в Стратегии национального развития до 2020г. и Концепции демографического развития Российской Федерации до 2015г. Показатели общей заболеваемости с временной утратой трудоспособности Структура профессиональных заболеваний. Распределение работников, занятых в производстве с вредными условиями труда, по видам основных физических и химических вредных отраслей промышленности. Приказ Министерства здравоохранения «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии». Цель и задачи предварительных медицинских осмотров. Цель и задачи периодических медицинских осмотров».

Тема 3. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности.

Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда.

Основные законодательные акты РФ об охране труда. Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 28.07.2012). Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (ред. от 29.02.2012). "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний". Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 28.07.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.09.2012). Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.07.2012). Гражданский кодекс РФ.

Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях. Постановление Правительства РФ от 20.11.2008 N 870 (ред. от 28.06.2012) "Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного до-

полнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда". Постановления Госкомтруда СССР 1991г. об утверждении списка производств, работ, профессий и должностей, работа в которых дает право на дополнительный отпуск за подземные, вредные и тяжелые условия труда работникам промышленно-производственного персонала предприятий и объединений разных видов промышленности. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Выдача молока, профилактического питания или осуществление компенсационной выплаты в размере эквивалента стоимости молока.

Раздел 2. Адаптация человека к условиям среды обитания

Тема 4. Характеристика процессов адаптации

Гомеостаз. Основные константы гомеостаза – кислотноосновное равновесие, артериальное и внутричерепное давление, тепловое равновесие, газообмен. Адаптация. Понятие и значение адаптации для организма человека. Проблема адаптации в современном мире. Резистентность. Понятие. Причины, приводящие к резистентности.

Тема 5. Общие принципы и механизмы адаптации

Два принципа приспособления к внешним условиям. Принцип толерантности (привыкание). Формирование определенной степени устойчивости, способность сохранять функции при изменении силы его действия. Принцип резистентности (сопротивления). Компенсация изменений воздействующего фактора при сохранении внутренней среды. Пределы толерантности. Кривая толерантности. Зона нормы. Зоны пессимума. Зоны оптимума. Энергетические затраты в зонах количественного выражения фактора. Ограничение диапазона переносимых человеком изменений. Стресс-факторы (экстремальные факторы). Четыре стадии фазового течения. Срочная стадия, включающая стресс. Переходная фаза к устойчивой адаптации. Фаза устойчивой адаптации (резистентности). Истощение. Нормы адаптивной реакции. Длительность процесса адаптации. Механизмы компенсации, противодействующие возникновению и прогрессированию патологического процесса. Влияние режима воздействия фактора на механизмы адаптации человека.

Тема 6. Общие меры по повышению устойчивости организма.

Управление адаптацией. Повышение выносливости. Поддержание устойчивого гомеостаза. Гармонизация жизнедеятельности человека со средой обитания. Своевременное и рациональное питание. Благоприятный режим труда, условия труда и отдыха. Режим сна и бодрствования. Влияние физической активности на повышение устойчивости организма. Формирование механизмов управления, активизация взаимодействия организма с внешней средой. Резистентность как результат физической активности. Адаптация к комплексу природно-климатических и социально-производственных факторов. Влияние наследственных (генетических) особенностей на дозу воздействия и переноси-

мость воздействия факторов. Разработка и применение методов и средств повышения неспецифической и специфической устойчивости организма, его адаптационных возможностей. Разработка и применение методов и средств, повышающих компенсаторные возможности организма к действию чрезмерных уровней и концентраций повреждающих факторов среды.

Раздел 3. Научные основы гигиенического нормирования факторов среды обитания

Тема 7. Законы и закономерности гигиены.

Здоровье как главный критерий оценки динамического равновесия между организмом человека и окружающей средой обитания. Познание законов и закономерностей как основа и специфическая цель гигиены. Закон положительного влияния природной окружающей среды на здоровье населения. Закон о трех составляющих, вызывающих нарушение уровня здоровья человека. Закон негативного влияния на окружающую среду деятельности людей. Закон отрицательного влияния на окружающую среду экстремальных явлений. Закон неизбежного отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека.

Тема 8. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения

Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения загрязнители атмосферного воздуха. Вредное воздействие токсичных веществ, содержащихся в атмосфере. Основные опасные заболевания – бронхиальная астма, злокачественные образования. Воздействие загрязненного воздуха на среду обитания человека. Снижение прозрачности атмосферы, уменьшение естественной освещенности, гибель зеленых насаждений. Регулирование качества атмосферного воздуха. Нормативно-техническая документация. Гигиенические нормативы. Понятие ПДК – предельно допустимой концентрации. Влияние загрязнения воды на здоровье человека. Снижение абсолютного значения воды и ее качества. Связь заболеваний и неудовлетворительного качества воды. Группы заболеваний, передающиеся через воду. Кишечные инфекционные, бактериальные заболевания. Вирусные инфекции. Лептоспирозы. Протозойные инвазии. Заболевания, связанные с химическим составом воды. Влияние жесткости воды на развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Влияние нитритов и нитратов почвенного происхождения. Санитарные нормы, регламентирующие качество питьевой воды. Влияние почвы на здоровье человека. Вредные вещества, содержащиеся в почве. Влияние почвы в профилактике эндемических заболеваний. Токсикологическое значение почвы. Специфические заболевания. Борный энтерит. Выбросы автотранспорта в почву. Химизация сельского хозяйства. Заболевания, вызываемые химическим составом почвы. Инфекционные заболевания. Оценка уровня химического загрязнения почв. Анализ распределения геохимических показателей.

Тема 9. Принципы гигиенического нормирования

Понятие гигиенического нормирования. Принципы гигиенического нормирования. Принцип государственности. Принцип опережения. Принцип безвредности. Принцип дифференциации биологических ответов. Принцип учета неблагоприятных воздействий. Принцип зависимости эффекта от концентрации и времени. Принцип комплексного гигиенического нормирования. Принцип относительности норматива. Понятие ПДК, МДУ, ПДУ, ОБУВ. Определение нормативного акта. Виды нормативно-технической документации. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 N 1160 «Об утверждении Положения о разработке, утверждении изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда». Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССТБ). Отраслевые стандарты (ОСТ ССТБ), Санитарные правила, Санитарные нормы, СанПин. Цель нормирования – создание условий, обеспечивающих сохранение, укрепление и преумножение здоровья людей.

Раздел 4. Физиологические основы трудовой деятельности

Тема 10. Физиология труда.

Физиология труда. Направления исследований в физиологии труда. Классификация основных видов организации трудовой деятельности. Автоматизированный труд. Комплексная автоматизация труда. Механизация труда. Комплексно-механизированный труд. Механизированно-ручной труд. Ручной труд. Основные понятия в физиологии труда. Работоспособность. Динамика работоспособности в течении рабочего дня. Фаза вработывания. Фаза высокой устойчивости работоспособности. Фаза снижения работоспособности (утомление). Фаза восстановления работоспособности. Максимальное потребление кислорода (МПК). Показатель способности к выполнению внешней механической работы (PWS). Условный рефлекс. Динамический стереотип. Утомление. Физические нагрузки. Нервно-психические нагрузки. Физиологические обоснования мер по снижению утомляемости и повышению работоспособности.

Тема 11. Психология труда

Понятие психологии труда. Основные направления – организация трудового процесса, психология профессионального отбора и обучения, изучение психологических особенностей человека. Методы психологии труда. Метод опроса. Наблюдение за ходом процесса. Экспериментальные методы. Методы психофизиологических тестов. Методы оценки личностных особенностей. Психологические особенности к изучению профессии. Изучение внимания. Исследование эмоций. Память. Методы профессионального отбора. Группы и виды показателей, по которым проводится профессиональный отбор. Анкетные, аппаратные, тестовые методы. Оценка профпригодности на основании профессиограмм. Оценка о соответствии индивидуума должностному профессионально-квалификационному требованию.

Раздел 5. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов среды обитания

Тема 12. Физические факторы

Классификация опасных и вредных физических факторов. Метеорологические условия (микроклимат). Гигиеническое значение микроклимата. Гигиеническое значение погоды. Гигиеническое значение производственного микроклимата. Охлаждающий микроклимат. Нагревающий микроклимат. Профилактические мероприятия по нормализации микроклимата. Гигиеническое нормирование микроклимата. Виброакустические факторы. Вибрация. Пороги восприятия вибрации. Влияние вибрации на организм человека. Гигиеническое нормирование и профилактика. Шум. Воздействие шума на организм человека. Гигиеническое нормирование шума. Ультразвук. Неионизирующее излучение. Электромагнитные поля радиочастот. Электрические поля промышленных частот. Электростатические поля. Лазерное излучение. Влияние на организм и гигиеническое нормирование. Излучения оптического диапазона. Биологическое действие ИК- и УФ- излучений. Видимое излучение. Гигиеническое нормирование и методы защиты от негативного воздействия. Ионизирующее излучение. Воздействие на организм человека и гигиеническое нормирование. Классификация видов заболеваний, вызываемых действием физических факторов.

Тема 13. Химические факторы

Классификация химических веществ по степени токсичности, по характеру действия на организм человека и по способу попадания в организм человека. Классификация видов заболеваний, вызываемых действием химических факторов. Природно обусловленные болезни. Антропогенные болезни. Урсовая болезнь. Болезнь Итай-Итай. Профессиональные болезни. Болезни, связанные с отравлением общего характера. Локальная патология. Токсические поражения глаз. Болезни кожи. Онкологические заболевания. Отравление свинцом, ртутью. Отравление ароматическими углеводородами. Гигиеническое нормирование и профилактика. Влияние пыли. Заболевания, вызываемые пылью - пневмокониозы, силикозы. Пылевой бронхит. Бронхиальная астма. Биссиноз. Мероприятия по борьбе с пылью.

Тема 14. Биологические факторы.

Распространенность биологического фактора. Токсическое, раздражающее, аллергическое действие биологического фактора на организм человека. Поллиноз. Зооантропонозы. Бруцеллез. Туберкулез. Кандидоз. ВИЧ-инфекция. Гигиеническое нормирование и профилактика. Оздоровительные мероприятия по уменьшению влияния биологического фактора. Личная гигиена. Вакцинации. Средства индивидуальной защиты.

Тема 15. Психофизиологические факторы.

Физические нагрузки. Виды физических нагрузок – общие, региональные, локальные. Нормирование условий труда по показателям тяжести трудового про-

цесса. Физическая динамическая нагрузка. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную. Стереотипные рабочие движения. Статическая нагрузка. Рабочая поза. Наклоны корпуса. Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом. Заболевания, вызываемые при несоблюдении гигиенических норм по физическим нагрузкам. Заболевания суставно-связочного аппарата. Миофиброз. Полиневропатия. Писчий спазм. Варикозное расширение вен. Заболевания мышц голосового аппарата. Близорукость. Усиление действия физических нагрузок при сопутствующем воздействии опасных и вредных производственных факторов. Мероприятия по снижению физических перегрузок.

Нервно-психические нагрузки. Напряженность труда. Классификация условий труда по показателям напряженности трудового процесса. Интеллектуальные нагрузки. Сенсорные нагрузки. Эмоциональные нагрузки. Монотонность нагрузок. Режим работы. Последствия превышения нервно-психических нагрузок. Неврозы. Мероприятия по снижению нервно-психических нагрузок. Создание оптимального психологического межличностного климата в любой среде обитания человека. Мероприятия по рационализации режимов труда и отдыха. Производственная гимнастика. Музыкальное вещание. Комнаты психологических разгрузок.

Раздел 6. Профилактическая токсикология

Тема 16. Общие сведения о токсичности веществ.

Определение, понятие, цели и задачи токсикологии. Интоксикация (отравление). Острые отравления. Хронические отравления. Основная цель токсикологии. Основные направления токсикологии – экспериментально – теоретическое, профилактическое, клиническое, экологическое. Задачи токсикологии – гигиеническая экспертиза токсических веществ, гигиеническое нормирование, гигиеническая стандартизация сырья и продуктов. Направления по изучению взаимодействия яда с организмом человека. Токсикодинамика и токсикокинетика. Классификация вредных веществ по агрегатному состоянию, по химическому строению, по пути проникновения в организм человека, по цели применения. Токсикологическая классификация ядов. Пути поступления, распределения и проявления действия вредных веществ. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений. Кумуляция химических соединений и адаптация к их воздействию. Методы детоксикации. Детоксикация естественными процессами. Искусственная детоксикация. Гемодиализ. Гемосорбция.

Тема 17. Токсикометрия

Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ. Основные токсикологические характеристики. Понятие предельно допустимой концентрации. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия. Понятие летальная доза, пороговая доза. Порог вредного действия. Порог специфического действия. Зоны острого действия. Зоны хронического действия. Классификация показателей токсичности как показателей потенциального действия и реального действия. Этапы гигиенической оценки химических соединений. Способы рас-

чета ОБУВ. Предварительная токсикологическая оценка. Полная токсикологическая оценка. Клинико-гигиеническая корректировка ПДК.

Тема 18. Действие комплекса вредных факторов окружающей среды.

Виды комбинированного действия. Аддитивное действие (суммирование). Синергизм (потенцирование). Антагонизм (отрицательный синергизм). Независимое действие. Примеры аддитивного действия токсических веществ. Значение знания механизма антагонистического действия для разработки антидотной терапии при интоксикации химическими веществами. Влияние алкоголя на действие химических веществ. Влияние курение на действие химических веществ. Влияние питания на токсичность химических соединений. Гигиеническое нормирование комплексов вредных химических факторов воздухе производственного помещения. Понятие комплексного действия. Понятие сочетанного действия. Влияние на организм человека вредного вещества и шума. Воздействие вредных веществ и вибрации. Воздействие вредных веществ и ионизирующего излучения. Воздействие вредных веществ и ультрафиолетового излучения. Отдаленные последствия влияния химических соединений окружающей среды на организм человека. Онкогенное действие. Мутагенное действие. Тератогенное действие. Эмбриотоксическое действие. Современные подходы к устранению действия комплекса вредных факторов окружающей среды.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: деятельностьно-развивающая, личностно-ориентированная, практикоориентированная, идеи опоры и опережения, компетентностный подход реализуются в форме лекции, семинарские занятия, практические занятия;
- инновационные: интерактивные лекции, метод проектов, рассмотрение проблемных ситуаций;
- интерактивные: вебинары, интернет-конференции, компьютерные симуляции;
- самостоятельная работа, в том числе, с использованием системы дистанционного обучения;
- дистанционные образовательные технологии.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнение заданий разнообразного характера (выполнение тренировочных тестов и т.п.)
- выполнение индивидуальных заданий,
- подготовка к учебному вебинару,

- изучение основной и дополнительной литературы,
- поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях,
- подготовка и написание рефератов, эссе, докладов и т.п.,
- подготовка презентации с использованием новейших компьютерных технологий;
- методические рекомендации, библиотечные ресурсы, электронные библиотечные ресурсы.

6.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Общие принципы работы сенсорных систем.
2. Сенсорное и сенсомоторное поле.
3. Классификация сенсорных систем, их структурно-функциональная организация.
4. Анализаторы, определение, основные понятия.
5. Зрительный анализатор: строение оптической и проводящей системы глаза, световая чувствительность, цветовосприятие, острота зрения, восприятие мельканий.
6. Зрительный анализатор. Восприятие движений, би-и монокулярное зрение.
7. Слуховой анализатор. Строение, функции, механизм звукообразования.
8. Восприятие звука, чувствительность слухового анализатора, восприятие высоты, силы звука и локализация источника звука.
9. Вестибулярный анализатор, строение, функции.
10. Кинестетический анализатор.
11. Висцеральный анализатор.
12. Вкусовой анализатор.
13. Кожный анализатор: тактильная, температурная, вибрационная. Пороги чувствительности.
14. Строение ЦНС. Основные представления о ВНД, определение.
15. Условные и безусловные рефлексы. Стадии образования условных рефлексов. Торможение в ЦНС.
16. Память. Общая характеристика. Виды памяти.
17. Роль различных структур мозга в формировании памяти. Типы ВНД.
18. Понятие о темпераменте.
19. Понятие о потребностях и мотивациях.
20. Сознание и мышление.
21. Классификация вредных веществ. Классы опасности вредных веществ.
22. Отравления, классификация, принципы диагностики.
23. Параметры, влияющие на токсичность вредных веществ.
24. Фармакокинетика и фармакодинамика.
25. Превращения вредных веществ в организме.
26. Принципы лечения острых и хронических отравлений.
27. Этиопатогенез профессиональных заболеваний.
28. Классификация профзаболеваний.
29. Основные принципы диагностики и лечения профессиональных заболеваний.

30. Регистрация и учет профзаболеваний.
31. Понятие об оптимальных, допустимых и вредных условиях труда. гигиеническая характеристика условий труда.
32. Принципы нормирования трудовой деятельности.
33. Влияние условий труда на организм человека.

6.2 Примерная тематика рефератов

1. Неблагоприятные факторы среды обитания и их классификация.
2. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Орган зрения и его количественные характеристики.
3. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Орган слуха и его количественные характеристики.
4. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Органы обоняния, вкуса, их количественные характеристики.
5. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Осязание (кожные рецепторы), его количественные характеристики.
6. Ощущение вибрации, количественные характеристики.
7. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Кинестетический анализатор, его количественные характеристики.
8. Гомеостаз и адаптация.
9. Естественные системы защиты организма человека. Чихание, слезотечение, боль.
10. Естественные системы защиты организма человека. Лихорадка, воспаление.
11. Естественные системы защиты организма человека. Иммунитет и его виды, надежность биологических систем.
12. Некоторые основные законы, лежащие в основе оценки неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека.
13. Допустимое воздействие опасных и вредных факторов на организм человека. Принципы установления предельно допустимых уровней (ПДУ). Закон Вебера-Фехнера.
14. Понятие о производственном (промышленном) яде и отравлении. Пути поступления и судьба ядов в организме человека.
15. Факторы, определяющие действие ядов на организм человека.
16. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Классификация производственных ядов.
17. Общие методы борьбы с профессиональными отравлениями.
18. Воздействие и характеристики некоторых ядов.
19. Влияние производственных метеорологических условий на состояние организма человека.
20. Электромагнитные волны радиочастот, их воздействие на организм человека.
21. Световые и пограничные с ними лучи, их воздействие на организм человека.

22. Ионизирующие излучения, их воздействие на организм человека.

23. Основные закономерности поглощения лазерного излучения живой тканью. Действие лазерного излучения на глаза человека. Воздействие лазерного излучения на кожу человека. Побочные биологические явления, возникающие при работе лазерных установок.

24. Отдаленные последствия влияния вредных и опасных факторов на организм человека.

6.3. Примерная тематика практических и письменных работ.

1. Зрительный анализатор: строение оптической и проводящей системы глаза, световая чувствительность, цветовосприятие, острота зрения, восприятие мельканий. Восприятие движений, би-и монокулярное зрение.

3. Слуховой анализатор. Строение, функции, механизм звукообразования. Восприятие звука, чувствительность слухового анализатора, восприятие высоты, силы звука и локализация источника звука.

2. Вестибулярный анализатор, строение, функции. Кинестетический анализатор. Висцеральный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор: тактильная, температурная, вибрационная. Пороги чувствительности. Определение, сущность.

3. Типы ВНД. Понятие о темпераменте. Понятие о потребностях и мотивациях. Сознание и мышление. Механизм принятия решения и осуществление решения. Сон и фазы сна. Физиологическая основа сна.

4. Медико-биологические характеристики вредных факторов. Классификация механизмов воздействия. Воздействие на организм параметров микроклимата, вибрации, звуковых явлений.

5. Медико-биологические характеристики вредных факторов. Классификация механизмов воздействия. Воздействие на организм параметров освещенности, электрического тока, электромагнитных полей, ионизирующего и лазерного излучений, инфракрасного излучения и ультрафиолетового излучений.

6. Этиопатогенез профессиональных заболеваний. Классификация профзаболеваний. Основные принципы диагностики и лечения профессиональных заболеваний. Регистрация и учет профзаболеваний.

7. Понятие об оптимальных, допустимых и вредных условиях труда . гигиеническая характеристика условий труда. Принципы нормирования трудовой деятельности. Влияние условий труда на организм человека.

8. Основы законодательства РФ об учете и регистрации профессиональной патологии.

6.4. Примерная тематика контрольных работ.

Вариант	1 тема	2 тема
1	Риск возникновения различных заболеваний при воздействии факторов окружающей среды	Гигиенические критерии оценки тяжести труда

2	Основные профессиональные заболевания, вызываемые воздействием физических факторов	Гигиенические критерии оценки напряженности труда
3	Основные профессиональные заболевания, вызываемые воздействием химических факторов.	Предельно-допустимые концентрации. Принципы гигиенического нормирования
4	Общие принципы и механизмы процессов адаптации	Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности человека
5	Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения	Понятие токсичность вещества.
6	Пути поступления, распределения и проявления действия вредных химических веществ на организм человека	Этапы гигиенической оценки химических соединений
7	Действие комплекса вредных факторов окружающей среды	Законы и закономерности гигиены труда
8	Принципы гигиенического нормирования	Виды профессиональных заболеваний, возникающих при воздействии биологического фактора
9	Природно- обусловленные и антропогенные заболевания	Действие оптического излучения на организм человека
10	Заболевания, вызываемые воздействием неионизирующего излучения	Профилактические мероприятия по нормализации микроклимата воздушной среды производственного помещения

Критерии оценивания учебной деятельности слушателя

Лекции и практические занятия: оценивается посещаемость, активность, умение выделить главную мысль, самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и т.д.

Оценивание работы на лекциях осуществляется по совокупности качественных показателей с выставлением баллов, максимально возможная сумма баллов – 25 баллов:

«15 баллов и более» выставляется слушателю, если он посещал занятия, принимал участие в обсуждении вопросов, высказывая аргументированную точку зрения, отражающую знание теоретических положений дисциплины, умение использовать примеры и факты в качестве обоснования своей точки зрения;

«менее 15 баллов» выставляется слушателю, если он не посещал занятия, не участвовал в обсуждении или предоставлял ответы и высказывал положения, не относящиеся к поставленным вопросам.

Критерии оценивания результатов тестирования:

Оценка	Показатели оценки
Отлично	Количество правильных ответов: 100-91%
Хорошо	Количество правильных ответов: 90-76%
Удовлетворительно	Количество правильных ответов: 75-60%
Неудовлетворительно	Менее 60%

Самостоятельная работа: оценивается качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения и т.д.

Оценивание самостоятельной работы осуществляется по совокупности качественных показателей с выставлением баллов, максимально возможная сумма баллов – 25 баллов:

«15 баллов и более», если тема работы раскрыта глубоко и всесторонне, обстоятельно проанализированы все вопросы, сделаны необходимые выводы, работа оформлена по всем технико-орфографическим правилам. Слушатель связал рассмотренный материал с практикой своей будущей профессиональной деятельности; если на основе изучения литературы слушатель правильно определил и достаточно полно осветил узловые вопросы темы. Оформлена работа, в основном, правильно, но имеются отдельные неточности в изложении вопросов и стилистические погрешности; если слушатель в целом правильно определил узловые вопросы темы, но недостаточно полно раскрыл их содержание, имеются недостатки в оформлении работы;

«менее 15 баллов», если слушатель не понял смысл и содержание темы работы, не раскрыл содержание поставленных вопросов, допустил ряд грубых теоретических ошибок и не выполнил основные требования к оформлению работы.

Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация проходит в виде зачета.

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки слушателю по вопросу выставляется:

«ОТЛИЧНО», если слушатель показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагает, быстро принимает правильные решения, в ходе ответа демонстрирует глубокие знания основной и дополнительной литературы, умеет применять полученные знания к будущей профессиональной деятельности;

«ХОРОШО», если слушатель твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов, демонстрирует твердые знания основной литературы;

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если слушатель имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, не допускает грубых ошибок в ответе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения;

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если слушатель на зачете не раскрыл содержание вопросов, не знает основной и дополнительной литературы в целом, отсутствуют знания по проблемам программного материала.

ответ на «отлично» оценивается от 45 до 50 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 40 до 44 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 30 до 39 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 29 баллов;

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности слушателя по дисциплине составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной слушателем суммы баллов в оценку:

60 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 60 баллов	«не зачтено»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Беспалько, Н. Е. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности и медицинская экология. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / Н. Е. Беспалько, А. В. Козачек. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 161 с. — ISBN 978-5-8265-2583-8, 978-5-8265-2584-5 (ч.1). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141054.html>

2. Суднева, Е. М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : практикум для СПО / Е. М. Суднева, А. А. Суднев, П. М. Анохин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-4497-2835-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138901.html>

Дополнительная литература

1. Марченко Б.И. Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / Марченко Б.И. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-9275-2644-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87433.html>

2. Ястребинская А.В. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / Ястребинская А.В., Едаменко А.С., Лубенская О.А. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/28355.html>

Иные информационные ресурсы

1. <http://bezhede.ru/> - справочно-информационный интернет портал;
2. <http://novtex.ru/bjd/> - справочно-информационный интернет портал;
3. <http://bzhde.ru/> - справочно-информационный интернет портал;
4. <http://eun.tut.su/> - каталог по безопасности жизнедеятельности;
5. <http://www.ugrozenet.ru/> - информационная программа по безопасности граждан;
6. <http://ekologiya.narod.ru>
7. <http://window.edu.ru>
8. <http://extoxnet.orst.edu/tibs> (*Toxicology Information Briefs (TIBs)*)
9. Научно-технический журнал «Медико-биологические проблемы жизнедеятельности»
10. Научно-технический журнал «Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях»
11. Научно-технический журнал «Медицина труда и промышленная экология»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий.

Слушатели имеют доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

В организации организованы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Для проведения занятий лекционного типа используются слайд-лекции с обратной связью (интерактивные).

9. Методические указания слушателям по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации преподавательскому составу

Особенность преподавания теоретической части дисциплины заключается в широком использовании общедидактических методов обучения, основным из которых должен быть выбран метод устного изложения учебного материала в виде традиционных и проблемных лекций, лекций с проблемными вопросами. Все лекции должны быть направлены на фундаментальную подготовку, обеспечивающую дальнейшую практическую направленность обучения специалистов соответствующего профиля. Поэтому в них основной упор следует делать на сообщение слушателям специальных знаний, запас которых необходим

для решения различных проблем, возникающих как в процессе обучения, так и в будущей практической деятельности.

В процессе лекционных занятий, наряду с методом монологического изложения материала, необходимо использовать метод рассуждающего (проблемного) изложения. Поэтому преподавателю важно на лекциях активно обращаться к аудитории, как в процессе создания проблемных ситуаций и формулировки проблем, так и в поиске путей их разрешения.

Особенностью преподавания практической части является использование семинарских и практических занятий с применением методов показа, совместного выполнения (заданий) упражнений, активного группового взаимодействия. На практических занятиях целесообразно организовывать семинары - дискуссии, деловые игры с разбором конкретных практических ситуаций.

Практические занятия необходимо строить, исходя из потребностей и умения решать типовые и творческие задачи будущей профессиональной деятельности с использованием электронно-вычислительной и другой техники.

Семинарские занятия являются одними из основных видов учебных занятий и предназначены для углубления знаний, полученных при изучении лекционного материала, формирования соответствующих умений и навыков.

Целью проведения семинарских занятий является углубление теоретических знаний, формирование у слушателей умений свободно оперировать ими, применять теорию к решению практических задач, и в целом развивать творческое профессиональное мышление обучающихся.

Для углубления теоретических знаний следует осуществлять ориентацию слушателей на самостоятельное изучение дополнительной литературы.

9.2. Методические указания слушателям

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы слушателя.

Самостоятельная работа имеет целью закрепление и углубление знаний и навыков, полученных на лекциях и семинарских занятиях по курсу, подготовку к зачету, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Основными видами самостоятельной работы по курсу являются:

- изучение отдельных теоретических вопросов при подготовке к семинарам, в том числе подготовка докладов, сообщений, рефератов по данным вопросам;
- осмысление информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись;
- своевременная доработка конспектов лекций;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы;
- подготовка к зачету.

Основу самостоятельной работы слушателя составляет работа с учебной и

научной литературой. Чтение становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним.

Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана.

Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Методические указания для слушателей по подготовке к занятиям семинарского типа

Целью занятий семинарского типа является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:
1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе слушатель планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку слушателя к занятию.

Подготовка к занятию семинарского типа включает в себя: работу в электронной информационно-образовательной среде, содержащей все образовательные ресурсы.

Слушатель должен изучить основную литературу по теме занятия семинарского типа, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

Семинарские занятия способствуют успешному и эффективному самостоятельному изучению слушателями предмета, углубленному его пониманию. Широкий круг источников, предлагаемый слушателям, позволяет не только расширить эрудицию, но и проникнуть в содержание современных управленческих направлений во всей их специфичности.

Для более успешного освоения материала слушателям предлагается следующая последовательность подготовки темы:

1. Внимательно ознакомьтесь с содержанием плана семинарского занятия.
2. Прочитайте конспект лекции.
3. Познакомьтесь с соответствующими разделами учебных пособий.
4. Прочтите рекомендуемую по теме литературу и составьте конспект прочитанного.
5. Проведите самоконтроль через соответствующие вопросы.
6. Составьте план изложения ответа на каждый вопрос плана занятия.

Тема должна быть изложена по плану, причем план можно предложить свой, в соответствии с той литературой, которая имеется у слушателя.

Во избежание механического переписывания материала рекомендованной литературы необходимо:

- а) представить рассматриваемые проблемы в развитии;
- б) провести сравнение различных концепций по каждой проблеме;
- в) отметить практическую ценность данных событий;
- г) аргументировано изложить собственную точку зрения на рассматриваемую проблему.