

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»  
Направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная  
безопасность, охрана труда»

форма обучения – очная  
курс – 3  
семестр – 6  
зачетных единиц – 4  
часов в неделю – 3  
всего часов – 144  
в том числе:  
лекции – 16  
практические занятия – 32  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 96  
зачет – нет  
экзамен – 6 семестр  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН

«27» июня 2022 года, протокол № 9

Зав. кафедрой *Е.В. Жилина* /Жилина Е.В./

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН

«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН *Е.В. Жилина* /Жилина Е.В./

Энгельс 2022

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью курса «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» является формирование знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях возможного травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

Задачами изучения дисциплины являются формирование у будущих специалистов базы знаний:

- о здоровье человека,
- о строении сенсорных и др. систем организма и взаимодействии их с вредными производственными (физическими, химическими, психофизиологическими и биологическими) факторами,
- о принципах и методах определения потенциала опасности токсических химических веществ и разработки защитных и профилактических мероприятий, направленных на сохранение функций организма, популяции и экосистемы, а также представление о санитарно-гигиенической регламентации токсикантов,
- о стратегическом направлении предупреждения профессиональных заболеваний,
- об основах оказания первой неотложной помощи пострадавшим от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» включена в базовую часть учебного плана, изучается в 6 семестре, опирается на начальную базу таких дисциплин, как биология, экология, химия, физика. Тесно взаимосвязана с такими дисциплинами как Б.1.1.10 Экология, Б.1.1.11 Ноксология; Б.1.1.21 Безопасность жизнедеятельности; Б.1.3.6.1 Физиология человека; Б.1.3.6.2 Биоорганическая химия; Б.1.3.8.1 Безопасность в чрезвычайных ситуациях; Б.1.3.8.2 Опасности техногенного характера и защита от них; Б.1.3.10.1 Промышленная токсикология; Б.1.3.10.2 Экологическая токсикология.

Дисциплина является базовой для дальнейшего изучения безопасности труда (опасные и вредные производственные факторы; производственная гигиена и санитария; нормирование уровней техногенного воздействия; основные направления снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов) и мониторинга среды обитания (экологический мониторинг; методы контроля энергетических загрязнений: оценка электромагнитной, радиационной и акустической обстановки).

Изучение дисциплины является этапом формирования современного бакалавра, способного самостоятельно решать различные вопросы безопасности жизнедеятельности на всех этапах своей профессиональной деятельности, например, целенаправленно проводить комплекс мероприятий по защите человека от воздействия неблагоприятных производственных и чрезвычайных факторов внешней среды и оказанию первой неотложной помощи пострадавшим, а также оценивать последствия влияния негативных факторов на здоровье человека.

Достижение целей и задач дисциплины осуществляется в ходе проведения лекционных, практических и самостоятельных занятий под руководством преподавателя, которые служат для закрепления знаний по основным разделам дисциплины.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

### **Общекультурные компетенции**

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

### **Общепрофессиональные компетенции**

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

### **Профессиональные компетенции**

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- 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 (ПК-16);
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

Студент, приступающий к освоению дисциплины должен **знать:**

- строение организма человека, особенности функционирования различных систем и органов человека;
- понятие вредных и опасных факторов производственной среды, особенности их формирования в процессе трудовой деятельности, проявления и влияние на организм человека.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- Предмет, цели, задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана, ее значение для будущей профессиональной деятельности (ОК-7; ОК-15);
- Анатомо-физиологические особенности строения различных систем организма, их адаптационные возможности (ПК-14);
- Классификация вредных производственных факторов и токсических веществ (ОПК-4);
- Концептуальные основы токсикологии (основные термины, понятия и обозначения токсикологии, параметры и основные закономерности токсикометрии; специфику воздействия на организм, популяцию или экосистему различных групп экотоксикантов);
- Основы гигиенического нормирования условий труда (ПК-14);
- Этиопатогенетические механизмы развития профессиональных и региональных заболеваний (ПК-16);

**уметь:**

- Применять нормативную документацию по охране труда, охране здоровья, пользоваться санитарно-гигиеническими нормативами (ОК-15);
- Оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов среды обитания (ПК - 14, 16);
- оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ, а также сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов (шум, вибрация, ЭМП и т.д.) (ПК-16);
- Использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды, определять основные токсикологические характеристики (ПК-14);

- Организовать оказание первой медицинской и доврачебной помощи (ОК-15, ПК-19);
- Производить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности с учетом изменяющихся факторов внешней и внутренней среды организма (ОК-15, ПК-19).

**владеть:**

- понятийно-терминологическим аппаратом в области медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности (ОК-7);
- навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания (ПК-14, 16).
- способами и технологиями защиты человека в чрезвычайных ситуациях (ОК-15);
- основными приемами оказания первой медицинской помощи (ПК-19).

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплин

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы				
				Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>6 семестр</b>								
1	1	1	Здоровье населения и окружающая среда	22	2	-	-	20
2	2	2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	28	2	6	-	20
3	3	3	Психология в проблеме производственной безопасности	18	2	4	-	12
4	4	4	Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии	32	2	18	-	12
5	5	5	Промышленная пыль	14	2	-	-	12
6	6,7	6	Воздействие физических факторов на организм человека	20	4	4	-	12
7	8	7	Сочетанное действие вредных факторов	10	2	-	-	8
<b>Всего</b>				<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>96</b>

##### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	<b>Здоровье населения и окружающая среда</b> Определение понятия здоровья, болезни и промежуточных состояний человека. Показатели индивидуального здоровья человека. Факторы,	1-4

			<p>оказывающие влияние и влияющие на здоровье человека. Факторы риска для здоровья человека. Понятие о популяционном здоровье и основные подходы к его оценке. Значение формирования, сохранения и укрепления здоровья в жизни человека. Здоровый образ жизни – фактор, укрепляющий здоровье человека. Основные направления формирования ЗОЖ. Показатели здоровья населения. Санитарно-эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье.</p> <p>Условия жизнедеятельности, труда, общая и частная гигиена. Опасные (травмоопасные) и вредные факторы бытовой и производственной среды. Профессиональные заболевания, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды</p>	
2	2	2	<p><b>Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека</b></p> <p>Общие понятия о взаимодействии человека со средой обитания. Сенсорное и сенсомоторное поле. Совместимость человека и природы, человека и технической системы: информационная, биофизическая, энергетическая, технико-эстетическая.</p> <p>Задачи физиологии труда. Условия труда. Гигиеническая классификация условий труда. Физический и умственный труд. Понятие и классификация тяжести и напряженности труда. Работоспособность. Утомление. Оптимальные, допустимые, вредные и экстремальные условия и характер труда. Классификация антропометрических характеристик человека. Рабочая поза. Рабочая зона. Краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторов систем. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Адаптация и гомеостаз, толерантность. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Закон субъективной количественной оценки раздражителя – закон Вебера-Фехнера. Допустимое воздействие опасных факторов. Цели нормирования. Выбор физиологического критерия и принципа установления норм.</p>	1-4
3	2	3	<p><b>Психология в проблеме производственной безопасности</b></p> <p>Психические процессы, свойства и состояния. Запредельные формы психического состояния. Стресс. Производственные психические состояния. Особенности групповой психологии.</p>	1-6,10

			Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Профотбор	
4	2	4	<p><b>Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии</b></p> <p>История токсикологии, ее структура и задачи; понятие о ядах, отравлениях, интоксикациях, экотоксикантах, ксенобиотиках, персистентных веществах; Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов: цитотоксическое, цитогенетическое, терратогенное, бластомогенное, мутагенное. Основные понятия о токсичности и токсической опасности</p> <p>Токсикометрия. Основные параметры: доза (пороговая, несмертельная, среднесмертельная, абсолютно смертельная, допустимая суточная, эффективная); порог (вредного однократного, вредного хронического воздействия); концентрация (пороговая, летальная, критическая, эффективная); степень токсичности; зона однократного острого и хронического действия. Классы опасности веществ (последовательность установления класса опасности хим. вещества и критерии классов).</p> <p>Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде; токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде; токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах; санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде, пищевых продуктах; принцип раздельного нормирования загрязняющих веществ; экологическая дифференциация нормативов ПДК.</p> <p>Механизм и специфика токсического действия экотоксикантов. Соотношение структуры химиката, его физико-химических свойств (парахор, температуры кипения и плавления, давление пара, летучесть, растворимость в воде, липофильность, константа диссоциации, комплексообразования, химическая реакционная способность) и его токсичности.</p> <p>Основы токсикокинетики: Проникновение яда в организм; факторы определяющие распределение яда; теория рецепторов токсичности. Общие сведения о структуре и функции клетки; транспорт ядов через клеточные мембраны (активный и пассивный, мембранотоксины и болезни мембран); токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных и перкутанных отравлений. Биотрансформация ядов в организме. Летальный синтез. Выведение ядов из организма. Антропогенные загрязнения и примеси; резорбтивные и рефлекторные воздействия</p>	7-8

			<p>токсических веществ; эффекты суммации и синергизма, кумуляция (зоны биологического действия, классификация веществ по кумулятивному воздействию); биомагнификация; биоконцентрирование; биоаккумуляция и биоумножение. Зависимость токсического эффекта от экспозиции. Иммунотоксикология. Иммунные механизмы химического гомеостаза; иммуотропная активность химических веществ как возможная причина заболеваемости в экологически неблагоприятных районах.</p> <p>Воздействие ксенобиотиков на популяции и экосистемы: молекулярно-биологическое воздействие; нарушение обмена веществ и регуляторных процессов; мутагенность и канцерогенность (генотоксическая инициация, эпигенетическое промотирование и этапы канцерогенеза, вау-эффект).</p> <p>Особо опасные экотоксиканты: тяжелые металлы, ртуть, кадмий, цинк, медь; хлорорганические экотоксиканты (ПХ пестициды, ПХБ, ПХ дибензо-н-диоксины и дибензофураны). Промышленные и бытовые яды (косметические и гигиенические средства, мебель, одежда и т.д.).</p> <p>Медицинские аспекты вредных привычек. Факторы, способствующие появлению и развитию вредных привычек у человека Токсическое действие алкоголя и табачного дыма на организм.</p> <p>Фито- и зоотоксикология; токсины грибов и фитопланктона. Токсины в пищевых продуктах. Трансгенные пищевые продукты.</p> <p>Профессиональные заболевания. Классификация. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях. Список профессиональных заболеваний. Профессиональные заболевания токсико-химической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов, канцерогенов. Организация медицинского обслуживания рабочих промышленных предприятий. Медицинские осмотры. Учет профессиональных заболеваний и отравлений</p>	
5	2	5	<p><b>Промышленная пыль</b></p> <p>Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевание верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатозы, металлоконииозы). Пылевой бронхит. Пылевые заболевания глаз. Заболевания кожи от воздействия пыли. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний. Экспертиза</p>	7-8

			трудоспособности	
6	4	6,7	<p><b>Воздействие физических факторов на организм человека</b></p> <p>1. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой.</p> <p>Влияние повышенной температуры на физиологические функции организма: высокая температура и состояние обменных процессов; влияние нагревающего микроклимата на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы; перегрев и дыхание; влияние перегревания на другие системы и органы; гипертермия. Особенности действия лучистого тепла на организм. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата; тепловой удар, подострые и хронические тепловые поражения (тепловое истощение, обморок, отек и др.). Влияние низких температур на организм. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях: тепловая адаптация, иммунологическая реактивность организма. Влияние на организм комбинированного воздействия микроклимата. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование микроклимата производственных помещений</p> <p>2. Механические колебания.</p> <p>Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Человек как колебательная система. Действие вибрации на организм человека. Вибрация как фактор окружающей среды. Вибрационная болезнь, вызванная действием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками. Факторы, усугубляющие действие вибрации на организм. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций. Режим труда. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия. Экспертиза трудоспособности.</p> <p>3. Акустические колебания.</p> <p>Шум. Биофизика слухового восприятия. Звук и слух. Воздействие шума на здоровье человека. Фонový шум, раздражающее, физиологическое, травмирующее, маскирующие действие шума. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума. Заболевания, вызванные воздействием шума. Оценка состояния слуховой функции. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде. Профилактические мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Профессиональный отбор лиц, поступающих на работу в цеха с интенсивным производственным шумом.</p>	1-4,8



			<p>Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование. Медико-биологические мероприятия.</p> <p>Инфразвук: особенности биологического действия, нормирование.</p> <p>4. Неионизирующие излучения</p> <p>Электромагнитные, электрические и магнитные поля. Электрический ток. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Экспертиза трудоспособности. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот.</p> <p>Постоянные, импульсные и инфранизкочастотные переменные магнитные поля: биологическое действие, заболевания, вызываемые этими факторами, Магнитные поля и человек. Нормирование. Электрические поля токов промышленной частоты: влияние на организм, гигиеническое нормирование ТПЧ на производстве, а в окружающей среде.</p> <p>Статическое электричество: биологическое действие, заболевания, вызываемые ЭСП, нормирование электростатических полей.</p> <p>Виды воздействия электротока на организм человека. Электротравмы, электроудары. Основные факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током; величина тока, путь тока в теле человека, параметры окружающей среды, индивидуальные особенности человека. Первая помощь человеку, получившему электротравму. Допустимые значения тока.</p> <p>Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров: опасные сопутствующие неблагоприятные производственные факторы. Биологическое действие лазерного излучения: факторы, обуславливающие биологические эффекты, влияние на органы зрения, кожу, вестибулярный аппарат, ЦНС, сердечно-сосудистую систему; ПДУ лазерного облучения, профилактические мероприятия.</p> <p>Реакция организма человека на воздействие УФ-излучения. Эффект фотосенсибилизации, Фототоксичность. Действие УФ-излучения на орган зрения, кожные покровы и другие органы и системы. Нормирование.</p> <p>Реакции организма человека на воздействие инфракрасного излучения. Воздействие на орган зрения, кожные покровы, другие органы и системы. Критерии оценки показателей реакции организма на повреждающее действие ИК-</p>	
--	--	--	--	--

			излучения. Нормирование. Ионизирующие излучения: краткая характеристика основных видов ионизирующих излучений. Радиотоксины, специфика воздействия радиоактивного излучения, Биологическое действие ионизирующих излучений. Радиоллиз: фотохимические реакции в тканях живого организма, мутационные процессы в цепях ДНК и РНК, соматические изменения, Лучевая болезнь: острая и хроническая формы; фазы острой формы лучевой болезни, отдаленные последствия. Местные лучевые поражения. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы, способы защиты от излучения. Экспертиза трудоспособности при лучевой болезни. Профилактические мероприятия. Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСПОРБ-99	
7	2	8	<b>Сочетанное действие вредных факторов</b> Влияние параметров микроклимата (температуры, влажности, барометрического давления) на токсичность ядов. Пылегазовые композиции. Сочетание вредных веществ и механических колебаний (вибрации, шума, ультразвука). Двойственность комбинированного действия УФ-излучения и токсичных веществ. Два аспекта воздействия вибрации и ядов. Влияние тяжелого физического труда на возможность отравления	1-8
Всего	16			

### 6. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия работы. Задания, вопросы, обрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
2	2	1	Определение физического развития по антропометрическим данным.	4
	2	2	Определение физиологических показателей человека (пульса, артериального давления, реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, спирометрии и т.д.)	4
	2	3	Оценка психического состояния и уровня стресса (Выявление объема кратковременной памяти, внимания, устойчивости внимания и динамики работоспособности, оценка логического мышления и т.д.)	4,5,10
3	4	4,5	Диагностика стрессоустойчивости и индивидуально - психологических особенностей, влияющих на предрасположенность к стрессу. Определение	4,5,9,10

			уровня стресса (инвентаризация симптомов стресса, изучение методик выхода из стрессового состояния)	
4	4	6,7	Расчет концентрации токсикантов на различных трофических уровнях. (Принцип накопления загрязнителей в цепях питания («накопительный эффект», «биоаккумуляция», биоманнификация); коэффициент выведения и коэффициент концентрирования.)	1-3,7,8
	4	8,9	Оценка токсической опасности вещества по его безопасной среднесуточной концентрации, летальной дозе и другим параметрам токсикометрии. (токсическая опасность; доза (пороговая, несмертельная, среднесмертельная, абсолютносмертельная, допустимая суточная, эффективная); концентрация (пороговая, летальная, критическая, эффективная); порог (вредного однократного, вредного хронического воздействия; степень токсичности; зона однократного острого и хронического действия.)	1-3,7,8
	4	10,11	Определение класса опасности токсичных веществ при наличии ПДК, при отсутствии ПДК, при отсутствии ПДК. И ЛД <sub>50</sub> . (Классы опасности веществ (последовательность установления класса опасности хим.вещества и критерии классов и критерии классов)).	7,8
	4	12,13	Определение класса опасности отхода по эколого-токсикологическим, гигиеническим и физико-химическим свойствам отдельных компонентов, входящим в состав отхода (ансамбль параметров экологической безопасности)	7,8
	2	14	Изучение индивидуальных различий в восприятии наркотических веществ на примере кофеина, теофилина (наркомания и токсикомания)	9
6	4	15,16	Изучение методов и приемов оказания первой помощи при различных поражениях организма (Первая помощь человеку при механических травмах, кровотечениях, переломах, ожогах и обморожениях, электротравмах.).	1-5
Всего	32			

## 7. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрен учебным планом

## 8. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	4	Общие принципы работы сенсорных систем. Строение ЦНС.	1-8
1	4	Соматическая и вегетативная нервная система. Основные представления о ВНД, определение.	1-8
1	4	Память. Общая характеристика. Виды памяти. Типы ВНД	1-8
1	4	Понятие о темпераменте. Понятие о потребностях. Профессиональный отбор.	1-8
1	4	Меры профилактики пылевых заболеваний.	1-8
2	4	Отравления, классификация, принципы диагностики.	1-8
2	4	Параметры, влияющие на токсичность вредных веществ.	1-8
2	4	Метаболизм вредных веществ в организме.	1-8
2	4	Принципы лечения острых и хронических отравлений. Антидоты	1-8
2	4	Устойчивые и трудно разрушаемые вещества	1-8
3	4	Биологическая опасность.	1-8
3	4	Генномодифицированные пищевые продукты.	1-8
3	4	Способы определения предельных концентраций	1-8
4	4	Профессиональные заболевания. Профзаболевания химической этиологии.	1-8
4	4	Расследование профессиональных заболеваний.	1-8
4	4	Современные методы анализа, применяемые в химико-токсикологических исследованиях	1-8
5	4	Пестициды, их влияние на почвенную биоту и человека	1-8
5	4	Содержание токсичных веществ в компонентах биоты – важнейший экотоксикологический показатель меры токсической нагрузки	1-8
5	4	Принципы эвакуации населения. Десмургия и транспортная иммобилизация.	1-8
6	4	Проблема адаптации в экологической токсикологии	1-8
6	4	25 Критериев экологически безопасной продукции	1-8
6	4	Методы обнаружения радона и защиты от его воздействий	1-8
7	4	Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы	1-8
7	4	Влияние тяжелого физического труда на возможность отравления	1-8
Всего	96		

Виды: проработка конспектов лекций; подготовка к практическим работами; подготовка вопросов для самостоятельного изучения; подготовка к экзамену: график контроля СРС, (по решению кафедры УМКН).

**9. Расчетно-графическая работа**  
учебным планом не предусмотрено

**10. Курсовая работа**  
учебным планом не предусмотрено

**11. Курсовой проект**  
учебным планом не предусмотрено

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

При изучении лекционного материала, во время дискуссии по наиболее важным теоретическим вопросам формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции: ОК-7; ОК-15; ОПК-4; ПК-14; ПК-16; ПК-19.

Индекс ОК-7	Формулировка: владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знает:</b> права и обязанности работника и работодателя в области защиты персонала от последствий катастроф и стихийных бедствий</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать безопасность производственного процесса и последствий воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами оценки состояния био- и техносферы.</p>	Лекции, практические занятия, СРС	<p><b>Знает:</b> удовлетворительно основные права и обязанности работника и работодателя по защите персонала от возможных катастроф.</p> <p><b>Умеет:</b> удовлетворительно оценивать безопасность производственного процесса и последствий воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> удовлетворительно основными методами оценки состояния био- и техносферы.</p>

Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знает:</b> права и обязанности работника и работодателя в области защиты персонала от последствий катастроф и стихийных бедствий</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать безопасность производственного процесса и последствий воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами оценки состояния био- и техносферы</p>		<p><b>Знает:</b> хорошо основные права и обязанности работника и работодателя по защите персонала от возможных катастроф.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно оценивать безопасность производственного процесса и последствий воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами оценки состояния био- и техносферы.</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знает:</b> права и обязанности работника и работодателя в области защиты персонала от последствий катастроф и стихийных бедствий</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать безопасность производственного процесса и последствий воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами оценки состояния био- и техносферы.</p>		<p><b>Знает:</b> на высоком уровне основные права и обязанности работника и работодателя по защите персонала от возможных катастроф.</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать безопасность производственного процесса, последствия воздействия на окружающую среду в различных условиях</p> <p><b>Владеет:</b> отлично основными методами оценки состояния био- и техносферы.</p>

Индекс ОК-15	<p>Формулировка:</p> <p>Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
-----------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетвори- тельный)	<p><b>Знать</b> законодательство РФ по организации безопасного технологического процесса.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечить безопасные условия трудовой деятельности</p>	Лекции, практические занятия, СРС	<p><b>Знает:</b> удовлетворительно Знает основные положения законодательства по правилам техники безопасности</p> <p><b>Умеет:</b> удовлетворительно обеспечить безопасные условия трудовой</p>

	коллектива. <b>Владеть</b> методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.		деятельности коллектива. <b>Владеет:</b> удовлетворительно методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.
Продвинутый (хорошо)	<b>Знать</b> законодательство РФ по организации безопасности технологического процесса. <b>Уметь</b> обеспечить безопасные условия трудовой деятельности коллектива. <b>Владеть</b> методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.		<b>Знает:</b> хорошо основные положения законодательства по правилам техники безопасности <b>Умеет:</b> хорошо обеспечить безопасные условия трудовой деятельности коллектива. <b>Владеет:</b> хорошо методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.
Высокий (отлично)	<b>Знать</b> законодательство РФ по организации безопасности технологического процесса. <b>Уметь</b> обеспечить безопасные условия трудовой деятельности коллектива. <b>Владеть</b> методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.		<b>Знает:</b> на высоком уровне основные положения законодательства по правилам техники безопасности <b>Умеет:</b> на высоком уровне обеспечить безопасные условия трудовой деятельности коллектива. <b>Владеет:</b> на высоком уровне методами учета несчастных случаев и планирования мероприятий по охране труда.

Индекс ОПК-4	Формулировка: Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
-----------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	<b>Знать</b> механизмы взаимодействия организма и окружающей среды. <b>Уметь</b> организовывать	Лекции, практические занятия, СРС	<b>Знает</b> основные законы взаимодействия организма и окружающей среды. <b>Умеет</b> удовлетворительно организовывать

	наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду <b>Владеть:</b> навыками выполнения экспериментальной работы по методике.		наблюдения за изменением качества окружающей среды <b>Владеет:</b> навыками частичного выполнения экспериментальной работы по методике при помощи преподавателя.
Продвинутый (хорошо)	<b>Знать</b> механизмы взаимодействия организма и окружающей среды. <b>Уметь</b> организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду <b>Владеть:</b> навыками выполнения экспериментальной работы по методике.		<b>Знает</b> и объясняет причины изменений состояния организма при воздействии факторов биосферы и техносферы, формулирует выводы <b>Умеет</b> хорошо организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду <b>Владеет:</b> уверенными навыками выполнения экспериментальной работы по методике.
Высокий (отлично)	<b>Знать</b> механизмы взаимодействия организма и окружающей среды. <b>Уметь</b> организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду <b>Владеть:</b> навыками выполнения экспериментальной работы по методике.		<b>Знает</b> отлично механизмы взаимодействия организма и окружающей среды. <b>Умеет</b> грамотно аргументировать выбор того или иного направления коррекции нарушений био- и техносферы <b>Владеет:</b> навыками выполнения самостоятельной экспериментальной работы по методике.

Индекс ПК-14	Формулировка: Основы гигиенического нормирования условий труда
-----------------	---

Ступени уровней	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
-----------------	------------------------	-------------------------	------------------------------



освоения компетенции			
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать</b> основы гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Уметь</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания; использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>	Лекции, практические занятия, СРС	<p><b>Знает</b> удовлетворительно о необходимости гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Умеет</b> удовлетворительно оценивать основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма; использовать приборы контроля параметров окружающей среды</p> <p><b>Владеет:</b> удовлетворительно навыками исследования объектов окружающей среды в условиях опасностей среды обитания</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать</b> основы гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Уметь</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания; использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические</p>		<p><b>Знает</b> хорошо основы гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Умеет</b> хорошо оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма; использовать современные приборы контроля параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеет:</b> хорошими навыками исследования объектов окружающей</p>

	<p>характеристики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>		<p>среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>
<p>Высокий (отлично)</p>	<p><b>Знать</b> основы гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Уметь</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания; использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>		<p><b>Знает</b> основы гигиенического нормирования условий труда на высоком уровне</p> <p><b>Уметь</b> быстро и точно оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма; использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеть:</b> отличными навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>

<p>Индекс ПК-16</p>	<p>Формулировка:</p> <p>способность 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.</p>
---------------------	--

<p>Ступени уровней освоения компетенции</p>	<p>Отличительные признаки</p>	<p>Технологии формирования</p>	<p>Средства и технологии оценки</p>
<p>Пороговый</p>	<p><b>Знать</b> механизмы</p>	<p>Лекции,</p>	<p><b>Знает</b> удовлетворительно</p>

(удовлетворительный)	<p>взаимодействия организма и окружающей среды.</p> <p><b>Уметь</b> организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения экспериментальной работы по методике.</p>	практические занятия, СРС	<p>основные законы функционирования природной среды</p> <p><b>Умеет</b> организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды</p> <p><b>Владеет:</b> навыками выполнения экспериментальной работы по методике под руководством преподавателя</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать</b> основы гигиенического нормирования условий труда</p> <p><b>Уметь</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания;</p> <p>использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>		<p><b>Знает</b> и хорошо объясняет причины изменений состояния организма при воздействии факторов биосферы и техносферы, формулирует выводы</p> <p><b>Умеет</b> хорошо оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма;</p> <p>использовать современные приборы контроля параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики</p> <p><b>Владеет:</b> хорошими навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>

<p>Высокий (отлично)</p>	<p><b>Знать</b> основы гигиенического нормирования условий труда  <b>Уметь</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания;  использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики  <b>Владеть:</b> навыками экспертного исследования объектов окружающей среды, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>		<p><b>Знает</b> основы гигиенического нормирования условий труда на высоком уровне  <b>Умеет</b> быстро и точно оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма;  использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических параметров окружающей среды; определять основные токсикологические характеристики  <b>Владеет:</b> высокой способностью грамотно аргументировать выбор направления коррекции нарушений био- и техносферы, а так же исследования объектов окружающей среды и характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p>
--------------------------	--	--	---

<p>Индекс ПК-19</p>	<p>Формулировка:  способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.</p>
---------------------	---

<p>Ступени уровней освоения компетенции</p>	<p>Отличительные признаки</p>	<p>Технологии формирования</p>	<p>Средства и технологии оценки</p>
<p>Пороговый (удовлетворительный)</p>	<p><b>Знать</b> основные закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.  <b>Уметь</b> проводить контроль соблюдения норм и правил техники</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРС</p>	<p><b>Знает</b> удовлетворительно основные закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.  <b>Умеет</b> проводить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности под</p>

	<p>безопасности</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа и систематизации информации, основными приемами оказания первой медицинской помощи</p>		<p>руководством преподавателя</p> <p><b>Владеет</b> навыками систематизации информации, основными приемами оказания первой медицинской помощи</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать</b> основные закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.</p> <p><b>Уметь</b> проводить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа и систематизации информации, основными приемами оказания первой медицинской помощи</p>		<p><b>Знает</b> хорошо закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.</p> <p><b>Умеет</b> хорошо проводить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности</p> <p><b>Владеет</b> навыками анализа и систематизации информации, основными приемами оказания первой медицинской помощи</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знать</b> основные закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.</p> <p><b>Уметь</b> проводить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа и систематизации информации, основными приемами оказания первой медицинской помощи</p>		<p><b>Знает</b> основные закономерности воздействия факторов внешней среды на организм.</p> <p><b>Умеет</b> проводить контроль соблюдения норм и правил техники безопасности</p> <p><b>Владеет</b> навыками систематизации информации, организацией и основными приемами оказания первой медицинской и доврачебной помощи</p>

**Текущий контроль** качества обучения студентов осуществляется в устной и письменной формах: решение задач по разделам, устная и письменная проверка знаний медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности, устный опрос.

**Рубежный контроль** проводится между модулями – тестирование.

**Самостоятельная работа** студентов при изучении курса Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к практическим работам; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса.

Курс завершается итоговым экзаменом.

### 13. Перечень вопросов к экзамену

1. Здоровье, болезни и промежуточные состояния человека.
2. Показатели индивидуального здоровья человека.
3. Факторы, оказывающие влияние на здоровье человека. Факторы риска для здоровья человека.
4. Популяционное здоровье. Показатели здоровья населения
5. Здоровый образ жизни. Основные направления формирования ЗОЖ.
6. Опасные и вредные факторы бытовой и производственной среды.
7. Профессиональные заболевания, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды.
8. Взаимодействия человека со средой обитания. Сенсорное и сенсомоторное поле.
9. Совместимость человека и природы, человека и технической системы: информационная, биофизическая, энергетическая, технико-эстетическая.
10. Условия труда. Гигиеническая классификация условий труда.
11. Понятие и классификация тяжести и напряженности труда.
12. Работоспособность. Утомление.
13. Оптимальные, допустимые, вредные и экстремальные условия и характер труда.
14. Классификация антропометрических характеристик человека. Рабочая поза. Рабочая зона.
15. Нервная системы и анализаторы человека
16. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Допустимое воздействие опасных факторов.
17. Цели нормирования. Выбор физиологического критерия и принципа установления норм.
18. Психические процессы, свойства и состояния.
19. Запредельные формы психического состояния. Стресс.
20. Производственные психические состояния.
21. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм.
22. Профотбор
23. История токсикологии, ее структура и задачи
24. понятие о ядах, отравлениях, интоксикациях, экотоксикантах, ксенобиотиках, персистентных веществах
25. Классификация ядов
26. виды токсического воздействия ядов: цитотоксическое, цитогенетическое, терратогенное, бластомогенное, мутагенное.
27. Основные понятия о токсичности и токсической опасности
28. Токсикометрия. Основные параметры: доза (пороговая, несмертельная, среднесмертельная, абсолютно смертельная, допустимая суточная, эффективная); порог (вредного однократного, вредного хронического воздействия); концентрация (пороговая, летальная, критическая, эффективная); степень токсичности; зона однократного острого и хронического действия.
29. Классы опасности веществ (последовательность установления класса опасности хим. вещества и критерии классов).
30. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде
31. токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде
32. токсикометрические характеристики вредных веществ в почва
33. санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде, пищевых продуктах
34. принцип раздельного нормирования загрязняющих веществ; экологическая дифференциация нормативов ПДК

35. Соотношение структуры химиката, его физикохимических свойств (парахор, температуры кипения и плавления, давление пара, летучесть, растворимость в воде, липофильность, константа диссоциации, комплексообразования, химическая реакционная способность) и его токсичности
36. Проникновение яда в организм; факторы определяющие распределение яда
37. теория рецепторов токсичности.
38. Общие сведения о структуре и функции клетки; транспорт ядов через клеточные мембраны (активный и пассивный, мембранотоксины и болезни мембран)
39. Биотрансформация ядов в организме. Летальный синтез. Выведение ядов из организма.
40. резорбтивные и рефлекторные воздействия токсических веществ;
41. эффекты суммации и синергизма, кумуляция (зоны биологического действия, классификация веществ по кумулятивному воздействию);
42. биомагнификация; биоконцентрирование; биоаккумуляция и биоумножение. Зависимость токсического эффекта от экспозиции.
43. Иммунотоксикология. Иммунные механизмы химического гомеостаза; иммуотропная активность химических веществ как возможная причина заболеваемости в экологически неблагоприятных районах.
44. Воздействие ксенобиотиков на популяции и экосистемы: молекулярно-биологическое воздействие; нарушение обмена веществ и регуляторных процессов; мутагенность и канцерогенность (генотоксическая инициация, эпигенетическое промотирование и этапы канцерогенеза, вау-эффект).
45. Особо опасные экотоксиканты: тяжелые металлы, ртуть, кадмий, цинк, медь;
46. Особо опасные экотоксиканты: хлорорганические экотоксиканты (ПХ пестициды, ПХБ, ПХ дибензо-н-диоксины и дибензофураны).
47. Факторы, способствующие появлению и развитию вредных привычек у человека Токсическое действие алкоголя на организм.
48. Факторы, способствующие появлению и развитию вредных привычек у человека Токсическое действие табачного дыма на организм.
49. токсины грибов и фитопланктона.
50. Токсины в пищевых продуктах. Трансгенные пищевые продукты.
51. Профессиональные заболевания. Классификация.
52. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях.
53. Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии.
54. Характеристика промышленных аллергенов, канцерогенов.
55. Учет профессиональных заболеваний и отравлений.
56. Общая характеристика и классификация промышленной пыли.
57. Влияние пыли на организм. Заболевание верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатозы, металлокониозы). Пылевой бронхит.
58. Пылевые заболевания глаз.
59. Заболевания кожи от воздействия пыли.
60. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний.
61. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата; тепловой удар, подострые и хронические тепловые поражения (тепловое истощение, обморок, отек и др.).
62. Влияние низких температур на организм.
63. Влияние на организм комбинированного воздействия микроклимата.
64. Гигиеническое нормирование микроклимата производственных помещений
65. Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Человек как колебательная система. Действие вибрации на организм человека.

66. Вибрация как фактор окружающей среды. Вибрационная болезнь, вызванная действием локальной вибрации.
67. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками.
68. Факторы, усугубляющие действие вибрации на организм.
69. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций. Режим труда.
70. Шум. Биофизика слухового восприятия. Звук и слух. Воздействие шума на здоровье человека.
71. Фоновый шум, раздражающее, физиологическое, травмирующее, маскирующие действие шума.
72. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума.
73. Заболевания, вызванные воздействием шума.
74. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде. Профилактические мероприятия.
75. Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, нормирование. Медико-биологические мероприятия.
76. Инфразвук: особенности биологического действия, нормирование.
77. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот.
78. Биологическое действие постоянных, импульсных и инфранизкочастотных переменных магнитных полей: биологическое действие, заболевания, вызываемые этими факторами.
79. Электрические поля токов промышленной частоты: влияние на организм, гигиеническое нормирование ТПЧ на производстве
80. Статическое электричество: биологическое действие, заболевания, вызываемые ЭСП, нормирование электростатических полей.
81. Виды воздействия электротока на организм человека. Электротравмы, электроудары. Основные факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током
82. Первая помощь человеку, получившему электротравму. Допустимые значения тока.
83. Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров: опасные сопутствующие неблагоприятные производственные факторы.
84. Биологическое действие лазерного излучения: факторы, обуславливающие биологические эффекты. ПДУ лазерного облучения, профилактические мероприятия.
85. Реакция организма человека на воздействие УФ-излучения. Эффект фотосенсибилизации, Фототоксичность. Нормирование.
86. Реакции организма человека на воздействие инфракрасного излучения. Нормирование.
87. Ионизирующие излучения: краткая характеристика основных видов ионизирующих излучений.
88. Радиотоксины, специфика воздействия радиоактивного излучения.
89. Биологическое действие ионизирующих излучений. Радиолиз.
90. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы
91. Местные лучевые поражения.
92. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы, способы защиты от излучения. Профилактические мероприятия.
93. Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСПОРБ-99.
94. Сочетанное действие вредных факторов Влияние параметров микроклимата на токсичность ядов.
95. Сочетанное действие вредных факторов Пылегазовые композиции.
96. Сочетание вредных веществ и механических колебаний (вибрации, шума, ультразвука).
97. Двойственность комбинированного действия УФ-излучения и токсичных веществ.



98. Два аспекта воздействия вибрации и ядов.

99. Сочетанное действие вредных факторов. Влияние тяжелого физического труда на возможность отравления.

**Критерии оценки:**

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения
Отлично	Обнаруживший всестороннее и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. Домашняя работа выполнена без ошибок, студент, с исчерпывающей полнотой отвечает на вопросы. Задачи решены правильно и качественно оформлены.
Хорошо	Обнаруживший знание учебного материала, предусмотренного программой и усвоивший основную литературу. В домашней работе могут быть незначительные ошибки, исправленные студентом без помощи преподавателя, на некоторые вопросы студент не дает исчерпывающего ответа.
Удовлетворительно	Обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой. Домашняя работа имеет ошибки, однако студент их выполняет и исправляет после наводящих вопросов. На некоторые вопросы дает ошибочные ответы.
Неудовлетворительно	Обнаруживший пробелы в знаниях основного учебного материала и не может продолжить обучение и приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных знаний по рассматриваемой дисциплине и ставится в одном из двух случаев: 1) Домашняя работа не выполнена, после наводящих вопросов преподавателя студент не выявляет ошибки в зачетном задании. 2) Домашняя работа выполнена правильно, но студент не дает по ней объяснения.

#### 14. Образовательные технологии

Изучение дисциплины осуществляется на лекциях и практических занятиях, а также самостоятельно под руководством преподавателя. При проведении занятий применяются технические средства обучения, проводятся дискуссии, имитационные обучающие меры. Возможно по отдельным темам использование учебных кинофильмов, видео- и аудиоматериалов.

Практические занятия, как правило, проводятся с использованием активных форм с разбором конкретных ситуаций.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» включает учет успешности выполнения практических работ, самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу экзамена.

Практические работы считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия отчета (протокола), включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и защите практического занятия – ответе на вопросы по теме работы.

Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа решена неправильно, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата/доклада по каждой теме.

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если реферат/доклада оформлен в соответствии с критериями: - правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников); - уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы; - структурированность материала; - количество использованных литературных источников. В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.

В конце семестра обучающийся письменно отвечает на тестовые задания, содержащие вопросы по изученному материалу. Оценивание тестовых заданий проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

В качестве критериев оценивания используется количество правильных ответов. При ответе более чем на 40 вопросов выставляется «зачтено», в случае меньшего количества правильных ответов ставится «не зачтено».

К экзамену по дисциплине обучающиеся допускаются при: - предоставлении всех отчетов по всем практическим занятиям и защите всех практических занятий; - сдачи рефератов с учетом того, что они «зачтены» преподавателем; - успешном написании тестовых заданий. Экзамен сдается устно, по билетам из перечня «Вопросы для экзамена».

Оценивание проводится по принципу «отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно». «Отлично» ставится при: - глубоком знании программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; - знании концептуально-понятийного аппарата всего курса; - умении оперировать специальными терминами, - использовании в ответе дополнительного материала, - иллюстрировании теоретического положения практическим материалом.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активного участия на семинарских занятиях, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится при: - полном знании материала по программе; - знании рекомендованной литературы, - в целом правильном ответе, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, ответ которого содержит: - поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; - стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

## **15. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### 15.1. Основная литература:

1. Ястребинская, А.В. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ястребинская А.В., Едаменко А.С.,

- Лубенская О.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 164 с. — ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/28355.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Марченко, Б. И. Медико-биологические основы безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. И. Марченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-9275-2644-4. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. - URL : <http://www.iprbookshop.ru/87433.html> - Режим доступа : по подписке.
  3. Лобанов, А. И. Медико-биологические основы безопасности [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Лобанов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1007643. - ISBN 978-5-16-107351-3. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. - <https://znanium.com/bookread2.php?book=1007643> - Режим доступа : по подписке.
  4. Трифонова, Т.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко - М.: Академический Проект, 2020. - 154 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2997-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129972.html> - Режим доступа : по подписке.
  5. Гуревич, П.С. Психология чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Гуревич. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/15455.html> - Режим доступа : по подписке.
  6. Организация помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие (практикум) / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 147 с. — Текст : электронный //ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92570.html> - Режим доступа : по подписке.
  7. Черников, В.А. Экологически безопасная продукция [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Черников В. А., Соколов О. А. - М. : Проспект, 2018. - 864 с. - ISBN 978-5-392-27813-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392278138.html> - Режим доступа : по подписке.
  8. Сотникова, Е. В. Техносферная токсикология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1329-4. -Текст : электронный // ЭБС: Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/168818>— Режим доступа: по подписке.

## 15.2. Дополнительная литература

9. Изучение индивидуальных различий в восприятии наркотических веществ на примере кофеина, теофилина : [сайт]. - URL : <http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=22488&rashirenie=doc> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Психодиагностика стресса: практикум/ сост. Р.В.Куприянов, Ю.М.Кузьмина; М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол.ун-т. - Казань: КНИТУ, 2012. – 212 с. : [сайт]. - URL : <http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=22404&rashirenie=pdf> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 15.3. Периодические издания

1. Журнал «Безопасность в техносфере»,
2. Журнал «Безопасность труда в промышленности».

### 15.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. НЭБ eLibrary [сайт]. - URL : <https://elibrary.ru> - Режим доступа : по подписке.
2. ЭБС «Лань» [сайт]. - URL : <https://e.lanbook.com> - Режим доступа : по подписке.
3. ЭБС «IPRbooks» [сайт]. - URL : <http://www.iprbookshop.ru> - Режим доступа : по подписке.
4. ЭБС «Университетская научно-техническая библиотека» [сайт]. - URL : <http://lib.sstu.ru> - Режим доступа : по подписке.
5. «Единое окно» [сайт]. - URL : <http://window.edu.ru> - Режим доступа : свободный.
6. ЭБ диссертаций Российской государственной библиотеки [сайт]. - URL : <https://dvs.rsl.ru> - Режим доступа : свободный
7. международная реферативная база данных Scopus [сайт]. - URL : <https://www.scopus.com> - Режим доступа : свободный.
8. международная реферативная база данных Web of Science [сайт]. - URL : (<http://apps.webofknowledge.com>) и др. - Режим доступа : свободный.
9. Источники ИОС ЭТИ СГТУ
10. Сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации [сайт]. - URL : <http://www.mnr.gov.ru> - Режим доступа : свободный.

### 16. Материально-техническое обеспечение

В процессе изучения дисциплины Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» применяется:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 20 столов, 40 стульев; рабочее место преподавателя; мультимедийная доска; проектор BENQ 631, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome, ПО для мультимедийной доски.

Рабочая учебная программа по дисциплине Б.1.1.22 «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и учебного плана по профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная безопасность, охрана труда»

Рабочую программу составил:

к.х.н., доцент кафедры ЕМН  к.х.н., доц. Лазарева Е.Н.

### 17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКН  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКН \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /