

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт инженерно-технологический
Кафедра безопасности технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕНО
Директор инженерно-
технологического института
Ружьев В.А. _____
(ФИО, подпись)

_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы
Охрана труда

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2025

Санкт-Петербург
2025

Директор института _____ В.А Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой _____ Р.В. Шкрабак

Руководитель образовательной
программы _____ Р.В. Шкрабак

Разработчик, ст. преподаватель _____ И.А. Лизихина

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины.....	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	34
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	34
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	34
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	35
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	35
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	37
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	41

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	З-ИУК-6.1 знать: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
			У-ИУК-6.1 уметь: применять инструменты управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
			В-ИУК-6.1 владеть: методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
2	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития обществ, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте	З-ИУК-8.1 знать: основы техники безопасности
			У-ИУК-8.1 уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности
			В-ИУК-8.1 владеть: основами техники безопасности
3	ОПК-2 Способен обеспечивать	ИОПК-2.2 Анализирует	З-ИОПК-2.2 знать: современные системы

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск- ориентированного мышления	современные системы «человек-машина- среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности	«человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и возможные опасности
			У-ИОПК-2.2 уметь: анализировать современные системы «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности
			В-ИОПК-2.2 владеть: навыками анализа современных систем «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентификации опасностей

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48	48
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	
Промежуточный контроль		

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	16,2	16,2
Аудиторная работа	16	16
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	8	8
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	87,8	87,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
ИКР	0,2	0,2
Промежуточный контроль	4	4

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Введение	занятия лекционного типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	1	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		10	14
2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	3	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		10	14
3	Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии. Гигиена труда	занятия лекционного типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	3	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		10	14

4	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания	занятия лекционного типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	3	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся			10
5	Воздействие физических факторов на организм человека. Промышленная пыль. Оценка состояния рабочего места	занятия лекционного типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	3	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся			10
6	Сочетанное воздействие вредных факторов	занятия лекционного типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	3	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся			10
ИКР				-	0,2
Контроль				-	4
Итого				108	108

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение	<i>Основные понятия, цель и задачи курса. Травмоопасные и вредные факторы бытовой и производственной среды. Здоровье населения и окружающая среда. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость. Взаимодействие систем «человек-техносфера» и «Техносфера-природная среда». Антропологические системы и здоровье. Здоровье матери и ребенка. Психическое здоровье населения. Здоровье населения на загрязненных радионуклидами территориях. Изменение продолжительности жизни населения. Демографические показатели России. Основные факторы преждевременной смертности населения. Санитарно-эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье.</i>	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	2	2
2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	<i>Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Краткая характеристика нервной системы и анализаторов человека. Роль безусловных и условных рефлексов в жизнедеятельности человека. Методы исследования функционального состояния нервной системы при работе: определение скорости зрительно-слухомоторной реакции, определение тремора кисти, определение порога кожной чувствительности. Измерение температуры кожи и исследование функции потовыделения, исследование скорости зрительного восприятия, метод отыскивания чисел, метод корректурных проб и др. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий.</i>	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	6	2

		<i>Естественные системы обеспечения безопасности человека. Допустимое воздействие опасных факторов. Цели нормирования. Выбор физического критерия и принципа установления норм. Защитные функции крови. Свертывание крови. Виды иммунитета. Фагоцитоз. Антитела. Роль иммунитета в жизнедеятельности человека. Явление аллергии. Задачи физиологии труда. Классификация тяжести и напряженности труда. Работоспособность и утомление. Реакция сердечно-сосудистой системы и дыхания на работу. Методы определения частоты пульса и дыхания, артериального давления, легочной вентиляции. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда. Степени условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Оценка рабочей позы.</i>			
3	Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии. Гигиена труда	<i>Общие сведения о токсичности веществ. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека. Классификации ядов. Классификация отравлений. Общее и местное действие ядов. Острая, подострая и хроническая формы отравлений. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. Общее и специфическое действия ядов. Привыкание и адаптация к ядам. Элементы токсикометрии и критерии токсичности промышленных ядов: смертельные и эффективные дозы и концентрации; предельно допустимые концентрации (ПДК). Классификация вредных веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76). Факторы, определяющие воздействие промышленных ядов на организм человека. Классификация факторов, определяющих развитие отравлений. Физико-химические свойства вредных веществ. Физические свойства ядов -агрегатное состояние, дисперсность и растворимость веществ, летучесть, коэффициент распределения между жирами и водой. Физико-химические</i>	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	6	1

		свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность - атомная масса, строение и структура соединения. Токсическая доза и концентрация в биосредах вредных веществ. Соотношения между концентрацией (дозой) яда, временем воздействия и возникающим эффектом. Основные факторы, характеризующие пострадавшего: масса тела, питание, физическая активность, пол, возраст, индивидуальная чувствительность, наследственность, биоритмы и время суток, предрасположенность к аллергии, токсикомании, общее состояние здоровья перед отравлением. Комбинированное действие промышленных ядов. Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве. История возникновения гигиенической регламентации и ее задачи. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты. БПДК и биомониторинг металлов. Особенности гигиенической регламентации в России и за рубежом. Нормирование вредных веществ в природной среде: атмосферном воздухе населенных мест, воде и почве.			
4	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания. Классификация. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях. "Список профессиональных заболеваний". Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов. Профессиональные аллергические заболевания. Характеристика производственных канцерогенов. Общие представления о профессиональных новообразованиях. Организация медицинского обслуживания рабочих промышленных	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	6	1

		предприятий. Общие принципы профилактики профессиональных заболеваний. Приказ Минздрава РФ "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуального транспорта". Учет профессиональных заболеваний и отравлений. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Профессиональные заболевания, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды. Профилактика профессиональных заболеваний.			
5	Воздействие физических факторов на организм человека. Промышленная пыль. Оценка состояния рабочего места	Терморегуляция человеческого организма. Закон Стефана-Больцмана. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. 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 перегрева на другие системы и органы; гипертермия. Особенности действия лучистого тепла на организм. Действие пожаров на биологическую ткань. Классификация термических ожогов и их определение. Первая помощь при термических ожогах. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата. Влияние на человеческий организм температуры окружающего воздуха, его относительная влажность и скорость движения. Влияние низких температур на организм. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях: тепловая адаптация, иммунологическая реактивность организма. Первая помощь при отморожениях и охлаждении организма. Влияние на организм комбинированного действия микроклимата. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений (ГОСТ 12.1.005-88 и СН	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	6	1

		2.2.4.548-96). Влияние атмосферного давления на организм человека. Повышенное давление. Пониженное атмосферное давление. Горная или высотная болезнь, профилактические мероприятия. Механические колебания. Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Человек как колебательная система. Действие вибрации на организм человека. Вибрационные поражения костей и суставов. Вестибулярный аппарат. Производственные факторы среды, усугубляющие вредное воздействие вибрации на организм человека. Вибрация как фактор окружающей среды. Вибрационная болезнь, вызванная воздействием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками. Факторы, усугубляющие действие вибраций на организм. Использование вибраций на пользу человеку. Комбинированное действие вибраций и других факторов производственной среды на организм человека. Методы функциональных исследований действия производственной вибрации на организм: изменение болевой чувствительности; определение вибрационной чувствительности; капилляроскопическое исследование. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Режим труда. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Акустические колебания. Биологическое понятие шума. Биофизика слухового восприятия. Звук и слух. Субъективное восприятие звука. Воздействие шума на здоровье человека. Определение допустимого уровня шума путем проверки разборчивости речи. Фоновый шум, раздражающее, физиологическое, травмирующее, маскирующее действие шума. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума. Заболевания, вызываемые воздействием шума на организм. Оценка состояния слуховой функции. Влияние шума на			
--	--	--	--	--	--

		животных и растения. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде (ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Профилактические мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Профессиональный отбор лиц, поступающих в цеха с интенсивным производственным шумом. Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование (ГОСТ 12.1.01-89 и ГН 2.2.4.582-96). Медико-биологические мероприятия. Инфразвук: особенности биологического действия, нормирование (СН 2.2.4/2.1.8.583-96 "Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки"). Неионизирующие излучения: электромагнитные, электрические и магнитные поля. Электрический ток. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Экспертиза трудоспособности. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот (ГОСТ 12.1.006-84 и СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96). Постоянные, импульсные и инфранизкочастотные переменные магнитные поля: биологическое действие, заболевания, вызываемые этими факторами. Магнитные поля и человек. Нормирование по СН 1742-77. Электрические поля токов промышленной частоты: влияние на организм, гигиеническое нормирование ТПЧ на производстве (ГОСТ 12.1.002-84, СН 5802-91 и СанПин 2.2.4.723-98) и в окружающей среде (СН 2971-84). Статическое электричество: биологическое действие, заболевания, вызываемые ЭСП, нормирование электростатических полей по ГОСТ 12.1.045-84. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Электротравмы, их причины. Основные факторы, влияющие на исход поражения электрическим током: величина силы тока и напряжения, путь тока в теле			
--	--	---	--	--	--

		человека, параметры окружающей среды, индивидуальные особенности человека. Первая помощь человеку, получившему электротравму. Способы защиты от статического электричества. Допустимые значения силы тока и напряжения по ГОСТ 12.1.038-82. Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров, опасные и 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 по СН 5804-91 "Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров", профилактические мероприятия. Реакция организма человека на воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения. Эффект фотосенсибилизации. Фототоксичность. Биологическое действие УФ-излучения на орган зрения, кожные покровы и другие органы и системы. Нормирование по СН 4557-88. Реакции организма человека на воздействие инфракрасного (ИК) излучения. Воздействие на органы зрения, кожные покровы, другие органы и системы. Критерии оценки показателей реакции организма на повреждающее действие ИК-излучения. Нормирование по СН 4088-86. Ионизирующие излучения: краткая характеристика основных видов ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы; фазы острой формы лучевой болезни, отдаленные последствия. Местные лучевые поражения. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы. Экспертиза трудоспособности при лучевой болезни. Профилактические мероприятия. Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСП 72/87. Общая			
--	--	---	--	--	--

		характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевания верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатоз, металлокониоз). Пылевой бронхит. Пылевые заболевания глаз. Заболевания кожи от воздействия пыли. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний. Экспертиза трудоспособности. Методы исследования легких. Жизненная емкость легких. Бронхиальная проходимость. Минутный объем дыхания. Максимальная вентиляция легких. Пробы с задержкой дыхания. Оценка состояния рабочего места. Специальная оценка условий труда. Приборы контроля состояния рабочих мест.			
6	Сочетанное воздействие вредных факторов	Влияние параметров микроклимата (температуры, влажности, атмосферного 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.	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	6	1
Итого				32	8

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение	Практическое занятие. <i>Основные понятия, цель и задачи курса. Травмоопасные и вредные факторы бытовой и производственной среды. Здоровье населения и окружающая среда. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость. Взаимодействие систем «человек-техносфера» и «Техносфера-природная среда». Антропологические системы и здоровье. Здоровье матери и ребенка. Психическое здоровье населения. Здоровье населения на загрязненных радионуклидами территориях. Изменение продолжительности жизни населения. Демографические показатели России. Основные факторы преждевременной смертности населения. Санитарно-эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье.</i>	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	1	2
2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	Практическое занятие. <i>Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Краткая характеристика нервной системы и анализаторов человека. Роль безусловных и условных рефлексов в жизнедеятельности человека. Методы исследования функционального состояния нервной системы при работе: определение скорости зрительно-слухомоторной реакции, определение тремора кисти, определение порога кожной чувствительности. Измерение температуры кожи и исследование функции потовыделения, исследование скорости</i>	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	3	2

		зрительного восприятия, метод отыскивания чисел, метод корректурных проб и др. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Допустимое воздействие опасных факторов. Цели нормирования. Выбор физического критерия и принципа установления норм. Защитные функции крови. Свертывание крови. Виды иммунитета. Фагоцитоз. Антитела. Роль иммунитета в жизнедеятельности человека. Явление аллергии. Задачи физиологии труда. Классификация тяжести и напряженности труда. Работоспособность и утомление. Реакция сердечно-сосудистой системы и дыхания на работу. Методы определения частоты пульса и дыхания, артериального давления, легочной вентиляции. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда. Степени условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Оценка рабочей позы.			
3	Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии. Гигиена труда	Практическое занятие. Общие сведения о токсичности веществ. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека. Классификации ядов. Классификация отравлений. Общее и местное действие ядов. Острая, подострая и хроническая формы отравлений. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. Общее и специфическое действия ядов. Привыкание и адаптация к ядам. Элементы токсикометрии и критерии токсичности промышленных ядов: смертельные и эффективные дозы и концентрации; предельно допустимые концентрации (ПДК). Классификация вредных веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76). Факторы, определяющие воздействие промышленных ядов на организм человека. Классификация факторов, определяющих развитие отравлений. Физико-химические свойства вредных веществ. Физические свойства ядов -агрегатное состояние, дисперсность и растворимость веществ, летучесть,	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	3	1

		коэффициент распределения между жирами и водой. Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность - атомная масса, строение и структура соединения. Токсическая доза и концентрация в биосредах вредных веществ. Соотношения между концентрацией (дозой) яда, временем воздействия и возникающим эффектом. Основные факторы, характеризующие пострадавшего: масса тела, питание, физическая активность, пол, возраст, индивидуальная чувствительность, наследственность, биоритмы и время суток, предрасположенность к аллергии, токсикомании, общее состояние здоровья перед отравлением. Комбинированное действие промышленных ядов. Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве. История возникновения гигиенической регламентации и ее задачи. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты. БПДК и биомониторинг металлов. Особенности гигиенической регламентации в России и за рубежом. Нормирование вредных веществ в природной среде: атмосферном воздухе населенных мест, воде и почве.			
4	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания	Практическое занятие. Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания. Классификация. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях. "Список профессиональных заболеваний". Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов. Профессиональные аллергические заболевания. Характеристика производственных канцерогенов. Общие представления о профессиональных новообразованиях. Организация медицинского обслуживания рабочих	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	3	1

		<i>промышленных предприятий. Общие принципы профилактики профессиональных заболеваний. Приказ Минздрава РФ "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуального транспорта". Учет профессиональных заболеваний и отравлений. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Профессиональные заболевания, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды. Профилактика профессиональных заболеваний.</i>			
5	Воздействие физических факторов на организм человека. Промышленная пыль. Оценка состояния рабочего места	Практическое занятие. <i>Терморегуляция человеческого организма. Закон Стефана-Больцмана. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. 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 перегрева на другие системы и органы; гипертермия. Особенности действия лучистого тепла на организм. Действие пожаров на биологическую ткань. Классификация термических ожогов и их определение. Первая помощь при термических ожогах. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата. Влияние на человеческий организм температуры окружающего воздуха, его относительная влажность и скорость движения. Влияние низких температур на организм. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях: тепловая адаптация, иммунологическая реактивность организма. Первая помощь при отморожениях и охлаждении организма. Влияние на организм комбинированного действия микроклимата. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование параметров</i>	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	3	1

		микроклимата производственных помещений (ГОСТ 12.1.005-88 и СН 2.2.4.548-96). Влияние атмосферного давления на организм человека. Повышенное давление. Пониженное атмосферное давление. Горная или высотная болезнь, профилактические мероприятия. Механические колебания. Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Человек как колебательная система. Действие вибрации на организм человека. Вибрационные поражения костей и суставов. Вестибулярный аппарат. Производственные факторы среды, усугубляющие вредное воздействие вибрации на организм человека. Вибрация как фактор окружающей среды. Вибрационная болезнь, вызванная воздействием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками. Факторы, усугубляющие действие вибраций на организм. Использование вибраций на пользу человеку. Комбинированное действие вибраций и других факторов производственной среды на организм человека. Методы функциональных исследований действия производственной вибрации на организм: изменение болевой чувствительности; определение вибрационной чувствительности; капилляроскопическое исследование. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Режим труда. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Акустические колебания. Биологическое понятие шума. Биофизика слухового восприятия. Звук и слух. Субъективное восприятие звука. Воздействие шума на здоровье человека. Определение допустимого уровня шума путем проверки разборчивости речи. Фоновый шум, раздражающее, физиологическое, травмирующее, маскирующее действие шума. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума. Заболевания, вызываемые воздействием шума на организм. Оценка состояния слуховой функции. Влияние шума на животных и растения. Гигиеническое			
--	--	--	--	--	--

		нормирование шума на производстве и в окружающей среде (ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Профилактические мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Профессиональный отбор лиц, поступающих в цеха с интенсивным производственным шумом. Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование (ГОСТ 12.1.01-89 и ГН 2.2.4.582-96). Медико-биологические мероприятия. Инфразвук: особенности биологического действия, нормирование (СН 2.2.4/2.1.8.583-96 "Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки"). Неионизирующие излучения: электромагнитные, электрические и магнитные поля. Электрический ток. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Экспертиза трудоспособности. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот (ГОСТ 12.1.006-84 и СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96). Постоянные, импульсные и инфранизкочастотные переменные магнитные поля: биологическое действие, заболевания, вызываемые этими факторами. Магнитные поля и человек. Нормирование по СН 1742-77. Электрические поля токов промышленной частоты: влияние на организм, гигиеническое нормирование ТПЧ на производстве (ГОСТ 12.1.002-84, СН 5802-91 и СанПин 2.2.4.723-98) и в окружающей среде (СН 2971-84). Статическое электричество: биологическое действие, заболевания, вызываемые ЭСП, нормирование электростатических полей по ГОСТ 12.1.045-84. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Электротравмы, их причины. Основные факторы, влияющие на исход поражения электрическим током: величина силы тока и напряжения, путь тока в теле человека, параметры окружающей среды, индивидуальные особенности человека. Первая помощь человеку, получившему			
--	--	--	--	--	--

		электротравму. Способы защиты от статического электричества. Допустимые значения силы тока и напряжения по ГОСТ 12.1.038-82. Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров, опасные и 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 по СН 5804-91 "Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров", профилактические мероприятия. Реакция организма человека на воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения. Эффект фотосенсибилизации. Фототоксичность. Биологическое действие УФ-излучения на орган зрения, кожные покровы и другие органы и системы. Нормирование по СН 4557-88. Реакции организма человека на воздействие инфракрасного (ИК) излучения. Воздействие на органы зрения, кожные покровы, другие органы и системы. Критерии оценки показателей реакции организма на повреждающее действие ИК-излучения. Нормирование по СН 4088-86. Ионизирующие излучения: краткая характеристика основных видов ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы; фазы острой формы лучевой болезни, отдаленные последствия. Местные лучевые поражения. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы. Экспертиза трудоспособности при лучевой болезни. Профилактические мероприятия. Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСП 72/87. Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевания верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатоз, металлокониоз). Пылевой бронхит. Пылевые заболевания глаз.			
--	--	---	--	--	--

		<i>Заболевания кожи от воздействия пыли. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний. Экспертиза трудоспособности. Методы исследования легких. Жизненная емкость легких. Бронхиальная проходимость. Минутный объем дыхания. Максимальная вентиляция легких. Пробы с задержкой дыхания. Оценка состояния рабочего места. Специальная оценка условий труда. Приборы контроля состояния рабочих мест.</i>			
6	Сочетанное воздействие вредных факторов	Практическое занятие. <i>Влияние параметров микроклимата (температуры, влажности, атмосферного 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.</i>	У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1, У-ИУК-8.1, В-ИУК-8.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2	3	1
Итого				16	8

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Ведение	<i>Основные понятия, цель и задачи курса. Травмоопасные и вредные факторы бытовой и производственной среды. Здоровье населения и окружающая среда. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость. Взаимодействие систем «человек-техносфера» и «Техносфера-природная среда». Антропологические системы и здоровье. Здоровье матери и ребенка. Психическое здоровье населения. Здоровье населения на загрязненных радионуклидами территориях. Изменение продолжительности жизни населения. Демографические показатели России. Основные факторы преждевременной смертности населения. Санитарно-эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье.</i>	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	10	14
2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	<i>Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Краткая характеристика нервной системы и анализаторов человека. Роль безусловных и условных рефлексов в жизнедеятельности человека. Методы исследования функционального состояния нервной системы при работе: определение скорости зрительно-слухомоторной реакции, определение тремора кисти, определение порога кожной чувствительности. Измерение температуры кожи и исследование функции потовыделения, исследование скорости зрительного восприятия, метод отыскивания чисел, метод корректурных проб и др. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Допустимое воздействие опасных факторов. Цели нормирования. Выбор физического критерия и принципа установления норм. Защитные функции</i>	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	10	14

		крови. Свертывание крови. Виды иммунитета. Фагоцитоз. Антитела. Роль иммунитета в жизнедеятельности человека. Явление аллергии. Задачи физиологии труда. Классификация тяжести и напряженности труда. Работоспособность и утомление. Реакция сердечно-сосудистой системы и дыхания на работу. Методы определения частоты пульса и дыхания, артериального давления, легочной вентиляции. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда. Степени условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Оценка рабочей позы.			
3	Вредные вещества, их воздействие на человека. Основы промышленной токсикологии. Гигиена труда	Общие сведения о токсичности веществ. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека. Классификации ядов. Классификация отравлений. Общее и местное действие ядов. Острая, подострая и хроническая формы отравлений. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. Общее и специфическое действия ядов. Привыкание и адаптация к ядам. Элементы токсикометрии и критерии токсичности промышленных ядов: смертельные и эффективные дозы и концентрации; предельно допустимые концентрации (ПДК). Классификация вредных веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76). Факторы, определяющие воздействие промышленных ядов на организм человека. Классификация факторов, определяющих развитие отравлений. Физико-химические свойства вредных веществ. Физические свойства ядов -агрегатное состояние, дисперсность и растворимость веществ, летучесть, коэффициент распределения между жирами и водой. Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность - атомная масса, строение и структура соединения. Токсическая доза и концентрация в биосредах вредных веществ. Соотношения между концентрацией (дозой) яда, временем воздействия и возникающим эффектом. Основные факторы, характеризующие пострадавшего: масса	З-ИУК-6.1, З-ИУК-8.1, З-ИОПК-2.2	10	14

		тела, питание, физическая активность, пол, возраст, индивидуальная чувствительность, наследственность, биоритмы и время суток, предрасположенность к аллергии, токсикомании, общее состояние здоровья перед отравлением. Комбинированное действие промышленных ядов. Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве. История возникновения гигиенической регламентации и ее задачи. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты. БПДК и биомониторинг металлов. Особенности гигиенической регламентации в России и за рубежом. Нормирование вредных веществ в природной среде: атмосферном воздухе населенных мест, воде и почве.			
4	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания	Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания. Классификация. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях. "Список профессиональных заболеваний". Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов. Профессиональные аллергические заболевания. Характеристика производственных канцерогенов. Общие представления о профессиональных новообразованиях. Организация медицинского обслуживания рабочих промышленных предприятий. Общие принципы профилактики профессиональных заболеваний. Приказ Минздрава РФ "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуального транспорта". Учет профессиональных заболеваний и отравлений. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Профессиональные заболевания, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды. Профилактика	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	10	14

		профессиональных заболеваний.			
5	Воздействие физических факторов на организм человека. Промышленная пыль. Оценка состояния рабочего места	Терморегуляция человеческого организма. Закон Стефана-Больцмана. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. 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 перегрева на другие системы и органы; гипертермия. Особенности действия лучистого тепла на организм. Действие пожаров на биологическую ткань. Классификация термических ожогов и их определение. Первая помощь при термических ожогах. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата. Влияние на человеческий организм температуры окружающего воздуха, его относительная влажность и скорость движения. Влияние низких температур на организм. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях: тепловая адаптация, иммунологическая реактивность организма. Первая помощь при отморожениях и охлаждении организма. Влияние на организм комбинированного действия микроклимата. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений (ГОСТ 12.1.005-88 и СН 2.2.4.548-96). Влияние атмосферного давления на организм человека. Повышенное давление. Пониженное атмосферное давление. Горная или высотная болезнь, профилактические мероприятия. Механические колебания. Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Человек как колебательная система. Действие вибрации на организм человека. Вибрационные поражения костей и суставов. Вестибулярный аппарат. Производственные факторы среды, усугубляющие вредное воздействие вибрации на организм человека. Вибрация как	3-ИУК-6.1, 3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2	10	14

		фактор окружающей среды. Вибрационная болезнь, вызванная воздействием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками. Факторы, усугубляющие действие вибраций на организм. Использование вибраций на пользу человеку. Комбинированное действие вибраций и других факторов производственной среды на организм человека. Методы функциональных исследований действия производственной вибрации на организм: изменение болевой чувствительности; определение вибрационной чувствительности; капилляроскопическое исследование. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Режим труда. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Акустические колебания. Биологическое понятие шума. Биофизика слухового восприятия. Звук и слух. Субъективное восприятие звука. Воздействие шума на здоровье человека. Определение допустимого уровня шума путем проверки разборчивости речи. Фоновый шум, раздражающее, физиологическое, травмирующее, маскирующее действие шума. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума. Заболевания, вызываемые воздействием шума на организм. Оценка состояния слуховой функции. Влияние шума на животных и растения. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде (ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Профилактические мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Профессиональный отбор лиц, поступающих в цеха с интенсивным производственным шумом. Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование (ГОСТ 12.1.01-89 и ГН 2.2.4.582-96). Медико-биологические мероприятия. Инфразвук: особенности биологического действия, нормирование (СН 2.2.4/2.1.8.583-96			
--	--	--	--	--	--

		"Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки"). Неионизирующие излучения: электромагнитные, электрические и магнитные поля. Электрический ток. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Экспертиза трудоспособности. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот (ГОСТ 12.1.006-84 и СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96). Постоянные, импульсные и инфранизкочастотные переменные магнитные поля: биологическое действие, заболевания, вызываемые этими факторами. Магнитные поля и человек. Нормирование по СН 1742-77. Электрические поля токов промышленной частоты: влияние на организм, гигиеническое нормирование ТПЧ на производстве (ГОСТ 12.1.002-84, СН 5802-91 и СанПин 2.2.4.723-98) и в окружающей среде (СН 2971-84). Статическое электричество: биологическое действие, заболевания, вызываемые ЭСП, нормирование электростатических полей по ГОСТ 12.1.045-84. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Электротравмы, их причины. Основные факторы, влияющие на исход поражения электрическим током: величина силы тока и напряжения, путь тока в теле человека, параметры окружающей среды, индивидуальные особенности человека. Первая помощь человеку, получившему электротравму. Способы защиты от статического электричества. Допустимые значения силы тока и напряжения по ГОСТ 12.1.038-82. Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров, опасные и 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 по СН 5804-91 "Санитарные нормы			
--	--	---	--	--	--

		и правила устройства и эксплуатации лазеров", профилактические мероприятия. Реакция организма человека на воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения. Эффект фотосенсибилизации. Фототоксичность. Биологическое действие УФ-излучения на орган зрения, кожные покровы и другие органы и системы. Нормирование по СН 4557-88. Реакции организма человека на воздействие инфракрасного (ИК) излучения. Воздействие на органы зрения, кожные покровы, другие органы и системы. Критерии оценки показателей реакции организма на повреждающее действие ИК-излучения. Нормирование по СН 4088-86. Ионизирующие излучения: краткая характеристика основных видов ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы; фазы острой формы лучевой болезни, отдаленные последствия. Местные лучевые поражения. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы. Экспертиза трудоспособности при лучевой болезни. Профилактические мероприятия. Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСП 72/87. Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевания верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатоз, металлокониоз). Пылевой бронхит. Пылевые заболевания глаз. Заболевания кожи от воздействия пыли. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний. Экспертиза трудоспособности. Методы исследования легких. Жизненная емкость легких. Бронхиальная проходимость. Минутный объем дыхания. Максимальная вентиляция легких. Пробы с задержкой дыхания. Оценка состояния рабочего места. Специальная оценка условий труда. Приборы контроля состояния рабочих мест.			
6	Сочетанное	Влияние параметров микроклимата (температуры,	3-ИУК-6.1,	10	17,8

	воздействие вредных факторов	<i>влажности, атмосферного 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.</i>	3-ИУК-8.1, 3-ИОПК-2.2		
Итого				60	87,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346
2	SmetaWIZARD версия v.4	Россия	Сублицензионный договор № 2600.СЛ.В-2021
3	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
4	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001
Свободно распространяемое программное обеспечение			
5	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	<i>Свиридова, И.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности /И.А. Свиридова, Л.С. Хорошилова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. – 139 с. – ISBN 978-5- 8353-1075-3; То же</i>	электронное	-

	[Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232747 (дата обращения 03.05.2019)		
2	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / под ред. Л.А. Муравей. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. – 431 с. – ISBN 5-238-00352-8; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542 (дата обращения 03.05.2019)	электронное	-
3	Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон.дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12937 (дата обращения 03.05.2019)	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Колб, Л.И. Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций: учебное пособие / Л.И. Колб, С.И. Леонович, И.И. Леонович; под общ. ред. С.И. Леоновича. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 448 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-1526-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143272 (дата обращения 03.05.2019)	электронное	-
2	Свиридова, И.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности /И.А. Свиридова, Л.С. Хорошилова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. – 139 с. – ISBN 978-5- 8353-1075-3; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232747 (дата обращения 03.05.2019)	электронное	-
3	Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12937 (дата обращения 03.05.2019)	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Информационный портал «Охрана труда в России» [Электронный ресурс]. М., 2001-2017. – Загл. с экрана (Дата обращения 30.06.2017).	http://ohranatruda.ru , свободный
2	Информационный портал по охране труда для специалистов, инженеров и менеджеров [Электронный ресурс]. – М., 2011 – 2017. – Загл. с экрана (Дата обращения 30.06.2017).	http://www.trudohrana.ru , свободный
3	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: официальный сайт, 2017, «МЧС России». – Загл. с экрана (дата обращения 30.06.2017).	http://www.mchs.gov.ru ., свободный
4	Университетская библиотека On-line [Электронный ресурс], М.: Издательство «Директ-Медиа», 2001-2017. – Загл. с экрана (дата обращения 30.06.2017).	http://www.biblioclub.ru
5	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс], СПб: Издательство Лань, 2017. – Загл. с экрана (дата обращения 30.06.2017).	http://e.lanbook.com
6	Электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронный каталог. – СПб: ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2017. – Загл. с экрана (дата обращения 30.06.2017).	http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp , свободный.
7	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, 2008-2017, НИИ мониторинга качества образования. – Загл. с экрана (дата обращения 30.06.2017).	http://i-exam.ru/node/122

8	Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler	
---	--	--

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 1.215 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебный класс «Экологическая безопасность» Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук 2. Колонки 3. Проектор Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. папоCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	8. 7-Zip 9. WinRar	
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 1.508 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук 2. Колонки 3. Проектор Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. nanoCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader 8. 7-Zip 9. WinRar	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся	196601, Санкт-Петербург, город

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	3.1 Аудитория 1.508 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук 2. Колонки 3. Проектор Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. nanoCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader 8. 7-Zip 9. WinRar	Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов

(блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных

- работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
 - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
 - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
 - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
 - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
 - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.