

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра безопасности технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
технических систем,  
сервиса и энергетики

В.А. Ружьев

26.06. 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
20.03.01 Техносферная безопасность

Тип образовательной программы  
Академический бакалавр

Формы обучения  
очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург  
2019

Автор

Ст. преподаватель



(подпись)

Лизихина И.А.

Рассмотрена на заседании кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» от 20.01 2020 г., протокол № 12

Заведующая кафедрой



(подпись)

Шкрабак Р.В.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической поддержки  
центра информационных  
технологий



(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

с.

1 Цели освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	12
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	13
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	13
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*» являются формирование у обучающихся знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*» участвует в формировании следующих компетенций:

**ОК-6** -способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей;

**ПК-16**- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического действия и комбинированного действия вредных факторов.

В результате освоения компетенции **ОК-6** обучающийся должен:

знать: работы с современными информационными и инновационными технологиями; техники безопасности при работе с химическими веществами и агрессивными средами;

уметь: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;

владеть: методами обеспечения безопасности среды обитания, методами определения точности измерений.

В результате освоения компетенции **ПК-16** обучающийся должен:

знать: общие закономерности воздействия физических факторов на человека;

основные профессиональные и региональные болезни, задачи и принципы нормирования опасных и вредных факторов.

уметь: оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания, оценивать и объяснять комбинированное действие некоторых вредных веществ, а также сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов (шум, вибрация, ЭМИ и др.)

владеть: приобретёнными знаниями для предупреждения профессиональных и иных заболеваний, методами обеспечения безопасности среды обитания, методами определения точности измерений методами

математического моделирования надёжности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы***

Для изучения данной учебной дисциплины «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### ***1) Физика:***

*знания:* современные представления о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; основные физические законы, лежащие в основе современной техники и технологии; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы измерения; связь физики с другими науками, роль физических закономерностей;

*умения:* формулировать основные физические законы; применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения прикладных задач; проводить физический эксперимент; анализировать результаты эксперимента;

*навыки:* описания основных физических явлений; решения типовых физических задач; эксплуатации приборов и оборудования; обработки и интерпретации результатов измерений;

#### ***2) Химия:***

*знания:* основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; особенности химических связей в химических соединениях, особенности безопасной эксплуатации важных веществ в профессиональной деятельности; краткие исторические сведения о развитии химии, роль российских ученых в развитии химических наук;

*умения:* определять физико-химические константы веществ; строить математические модели химических процессов; подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Химия», для решения соответствующих профессиональных задач;

*навыки:* обращения с лабораторным оборудованием, основными методами теоретического и экспериментального исследования химических веществ и явлений.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1. Физиология человека;*
- 2. Безопасность жизнедеятельности.*

**4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**Объем дисциплины  
очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

***заочная форма обучения***

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4
<i>Занятия семинарского типа</i>	4	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

***очно-заочная форма обучения***

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	12	12
<i>Занятия семинарского типа</i>	12	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Содержание дисциплины**

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Ведение	Основные понятия, цель и задачи курса. Травмоопасные и вредные факторы бытовой и производственной среды. Здоровье населения и окружающая среда. Показатели здоровья населения. Общая	Л ПР	3 3	1 -	2 2

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		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.	СР	12	16	14
2	Виды взаимодействия человека со средой обитания. Естественные системы защиты человека	Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Сенсорная система человеческого организма. Сенсорное и сенсомоторное поле. Совместимость человека и природы, человека и технической системы: информационная, биофизическая, энергетическая и технико-эстетическая. Адаптивные типы человека.	Л	3	1	2
		Краткая характеристика нервной системы и анализаторов человека. Роль анализаторов в жизнедеятельности человека. Роль безусловных и условных рефлексов в жизнедеятельности человека. Динамические стереотипы в ЦНС. Принцип обратной афферентации П.К. Анохина. 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.	ПР	3	-	2
		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 физического критерия и принципа установления норм. Функциональные и молекулярные резервы организма. 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. Сила. Выносливость. Реакция сердечно-сосудистой системы и дыхания на работу. Методы определения частоты пульса и дыхания, артериального давления, легочной вентиляции. Проведение ортостатических проб. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда. Степени условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Оценка рабочей позы.	СР	12	16	14
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. Методы производственной токсикологии: физиологические, биохимические, гистохимический, патогистохимический, метод радиоактивных индикаторов, методы изучения отдельных последствий.	Л	3	1	2
		Классификации ядов: общая - по химическим свойствам, по цели применения, по степени токсичности; по виду токсического действия, по избирательной токсичности; специальная - по типу развивающейся гипоксии, по механизму воздействия с ферментными системами, по характеру биологического последствия, по степени канцерогенной активности, по виду аллергической реакции.	ПР	3	1	2
		Классификация отравлений: этиопатическая, по причине развития, по условиям возникновения, по пути поступления яда; клинические - по особенностям клинического течения, по тяжести заболевания, по наличию осложнений, по исходу	СР	12	16	14

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		<p>отравлений; нозологическая - по названиям отдельных ядов, их групп и классов.</p> <p>Общее и местное действие ядов. Острая, подострая и хроническая формы отравлений. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. Общее и специфическое действия ядов. КОВОИО -коэффициент опасности внезапного острого ингаляционного отравления. Материальная и функциональная кумуляция. Количественная оценка кумулятивных свойств промышленных ядов. Привыкание и адаптация к ядам. Привыкание к ядам как фаза хронической интоксикации. Изменения в организме при привыкании к ядам. Состояние неспецифически повышенной сопротивляемости организма (СНПС). Хронические интоксикации при интермитирующих воздействиях вредных веществ.</p> <p>Биологическое действие промышленных ядов - основные типы действия токсических веществ: общетоксическое, раздражающее, фиброгенное, аллергенное, канцерогенное, мутагенное.</p> <p>Элементы токсикометрии и критерии токсичности промышленных ядов: смертельные и эффективные дозы и концентрации; пороговые концентрации при однократном и хроническом воздействии веществ; зоны острого и хронического действия; предельно допустимые концентрации (ПДК). Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ); биологическая предельно допустимая концентрация (БПДК). Классификация вредных веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76).</p> <p>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. Правило Ричардсона. Правило разветвленных цепей. Изменение токсичности в гомологических рядах органических соединений. Изменение характера действия при увеличении ненасыщенных связей, при введении в молекулу соединения галогенов, метильных, амино-, нитро - и нитрозогрупп. Влияние изомерии положения и оптической изомерии на токсичность вещества.</p> <p>Токсическая доза и концентрация в биосредах вредных веществ. Соотношения между концентрацией (дозой) яда, временем воздействия и возникающим эффектом. Закон Габера. Характер связи с рецепторами токсичности. Степень химической чистоты и примеси. Устойчивость и характер изменения яда при хранении. Дополнительные факторы, относящиеся к конкретной "токсической ситуации": видовые различия, способ и скорость поступления вредного вещества в организм (пероральное, ингаляционное, перкутанное); транспорт, распределение, депонирование, превращение и судьба ядов в организме; возможность кумуляции и привыкания, совместное действие. 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.</p> <p>Комбинированное действие промышленных ядов. Токсический эффект при воздействии нескольких вредных веществ: однонаправленное действие, разнонаправленное действие, аддитивное действие, потенцирование, синергизм, антагонизм.</p> <p>Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны,</p>				



№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		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. ВТЭК, основные положения ее работы. 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 профессиональных заболеваний.	Л ПР СР	3 3 12	1 1 16	2 2 14
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: тепловой удар, подострые и хронические тепловые поражения (тепловое истощение, обморок, отеки). Влияние на человеческий организм температуры окружающего воздуха, его относительная влажность и скорость движения. Методы оценки физиологических сдвигов в организме при воздействии различных микроклиматических условий: измерение температуры кожи; измерение температуры тела; определение скрытого времени рефлекторной реакции на тепло. Оценка теплового баланса с учетом теплопотерь. Влияние низких температур на организм. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях: тепловая адаптация, иммунологическая реактивность организма. Холодовая травма: отморожение и общее охлаждение. 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. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, профилактические мероприятия. Пониженное атмосферное	Л ПР СР	3 3 12	- 1 18	2 2 14

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		<p>давление. Горная или высотная болезнь, профилактические мероприятия.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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").</p> <p>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).</p> <p>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).</p> <p>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</p>				

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Кол-во часов		
				ОФО	ЗФО	О-ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		<p>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.</p> <p>Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров, опасные и сопутствующие неблагоприятные производственные факторы.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевания верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатоз, металлоконоз). 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.</p>				
6	Сочетанное воздействие вредных факторов	<p>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.</p>	Л ПР СР	3 3 12	- 1 18	2 2 14

### **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для самостоятельной работы по дисциплине «Медико-биологические основы БЖД» обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

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).

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).

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).

### ***7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «*Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности*».

### ***8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

#### **Основная литература:**

1) 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).

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).

#### **Дополнительная литература:**

1) 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).

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационный портал «Охрана труда в России» [Электронный ресурс]. М., 2001-2019. – Режим доступа: <http://ohranatruda.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

2. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: официальный сайт, 2019, «МЧС России». – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>., свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

3. Университетская библиотека On-line [Электронный ресурс], М.: Издательство «Директ-Медиа», 2001-2019. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

4. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс], СПб: Издательство Лань, 2019. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

5. Электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронный каталог. – СПб: ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2019. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

6. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, 2008-2019, НИИ мониторинга качества образования. – Режим доступа: <http://http://i-exam.ru/node/122>– Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

7. Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Процесс усвоения учебного материала по дисциплине *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* включает занятия лекционного, семинарского типа и регулярную самостоятельную работу.

Во время лекции обучающимся рекомендуется составлять конспект, фиксировать основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме.

На занятиях семинарского типа (практических занятиях) обучающимися уточняется, конкретизируется лекционных материал, направленный на эффективное закрепление знаний по дисциплине, развитие творческих способностей и навыков принятия обоснованных решений по изученной теме.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- 1) подготовку к устному опросу по разделам данной дисциплины;
- 2) подготовку к зачету по данной дисциплине.

Подготовка к устному опросу по разделам данной дисциплины заключается в том, что вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии. Устные опросы проводятся

во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности при выставлении оценки зачета. Устные опросы строятся таким образом, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, а также находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на конкретных примерах (в том числе на производстве).

Итоговым контролем при изучении дисциплины *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* является зачет. Подготовка зачету по данной дисциплине осуществляется на протяжении всего семестра. Примерный перечень вопросов к зачету содержится в Фонде оценочных средств по дисциплине *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* и представлен в приложении к рабочей программе.

Целью зачета по дисциплине *«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»* является проверка и оценка опасности среды обитания,

оценка и объяснение основных закономерностей формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания, оценивать и объяснять комбинированное действие некоторых вредных веществ, а также сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов (шум, вибрация, ЭМИ и др.), действие ядов на организм человека, их классификация и др.а также умения логически мыслить, реагировать и отвечать на дополнительные вопросы. Кроме этого, оценивается правильность речи обучающегося. Дополнительной целью итогового контроля в виде зачёта является формирование у обучающегося таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность.

***11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

**Информационные технологии:**

1. Электронные учебники
2. Технологии мультимедиа.
3. Технологии Интернет (электронная почта, электронные библиотеки, электронные базы данных).

### **Программное обеспечение:**

1. Операционная система MS Windows XP
2. Операционная система MS Windows 7
3. Операционная система MS Windows 8 Prof
4. Операционная система MS Windows 10 Prof
5. Пакет офисных приложений MS Office 2007
6. Пакет офисных приложений MS Office 2013
7. Пакет программ для просмотра, печати электронных публикаций Acrobat Reader
8. Прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов Foxit Reader
9. Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных 7-zip

### **Специализированное программное обеспечение:**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант + (бесплатная онлайн-версия для обучения)
2. Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad for Students
3. Система трехмерного моделирования деталей Компас 3D Учебная версия для студентов

### **Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями**

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA.

#### **Информационные справочные системы:**

- 1) Компьютерная справочная правовая система Консультант + (бесплатная онлайн-версия для обучения) – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).
- 2) Информационно-правовое обеспечение предприятий ГАРАНТ-СПб-Сервис [Электронный ресурс]. М., 2001 – 2019. – Режим доступа: <http://garant.sp.ru>. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).
- 3) Профессионально-справочная система ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс]. М., 2019. – Режим доступа: <http://www.cntd.ru>. – Загл. с экрана (дата обращения 03.05.2019).

## ***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

***Для проведения занятий лекционного типа:*** ауд. 2а.108; двухместная парта со скамьей (в кол-ве 12 шт. – 24 посад. мест); экран проекционный, мультимедийный проектор Focus 400 CLsi; ноутбук FujiSiemens, настенные учебные плакаты (ГОСТы, номограммы).

***Для проведения занятий семинарского типа:***  
ауд. 2а.106, 2а.107: двухместная парта со скамьей (в кол-ве 10 шт. – 20 посад. мест).

### **Приборная база:**

- 1) Газоанализатор УГ-2 с набором индикаторных порошков для различных газов;
- 2) Приборы оценки метеоусловий на рабочем месте: кататермометр, психрометр, ртутный термометр, гигрометр, крыльчатый анемометр;
- 3) Газоанализатор ПГА-200 со сменными датчиками;
- 4) Воздуходувка для отбора проб воздуха с фильтрами АФА-ФП-10;
- 5) Комбинированный прибор «Ассистент» для измерения шума и вибрации;
- 6) Аналитические весы;
- 7) Люкметры Ю-116- 3 шт.;
- 8) Приборы радиационной, химической, биологической разведки и контроля доз облучения и степени радиоактивного загрязнения (ИМД-5, ДП-5А (БВ), ДРГ-05, СРП-88, «Квартекс», «Эксперт», ВПХР, ВПХР-МВ, ПОЗР-М).