

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

Направление подготовки:	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Факультет:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	2-3; 6, 8

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	2	0,06
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	56	1,56
Форма аттестации: Зачет (8 сем), Контрольная работа (8 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 680 от 25.05.2020) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность для профиля «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Е.Г. Хакимова

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет", протокол от 19.05.2021 г. № 6.

Директор *Согласовано* А.Ф. Махоткин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» являются:

- формирование у бакалавров знаний о механизмах медикобиологического взаимодействия человека с факторами среды обитания;
- формирование знаний о последствиях их воздействия на организм человека и принципах санитарногигиенического нормирования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» обучающийся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Безопасность жизнедеятельности
2. Метрология, стандартизация и сертификация
3. Ноксология
4. Органическая химия

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Безопасность труда
2. Производственная санитария и гигиена труда
3. Системы промышленной безопасности
4. Экспертиза безопасности

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-1 Способен обрабатывать поступающую информацию о состоянии охраны труда и обеспечивать снижение уровней профессиональных рисков**

ПК-1.1. Знает методы обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда

ПК-1.2. Умеет разрабатывать мероприятия по снижению уровней профессиональных рисков с учетом условий труда

ПК-1.3. Владеет способами организации обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и установки средств коллективной защиты

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### **Знать:**

методы сбора, хранения и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда

классификацию факторов окружающей среды

методы идентификации и анализа профессиональных рисков

### **Уметь:**

разрабатывать предупреждающие и корректирующие мероприятия по снижению уровней профессиональных рисков с учетом условий труда

### **Владеть:**

технологиями оценки профессиональных рисков

способами организации обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

способами установки средств коллективной защиты

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Медико-биологические основы безопасности	6	2				7	Контрольная работа	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>6</b>	<b>2</b>				<b>7</b>		
1.	Физиологические основы трудовой деятельности	8		2			2	Практические занятия	
2.	Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды	8		2			1		18
3.	Токсикометрия	8		2			1	16	Практические занятия; Тест
	<b>Итого по семестру</b>	<b>8</b>		<b>6</b>			<b>4</b>	<b>49</b>	<b>Зачет, Контрольная работа</b>

#### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Медико-биологические основы безопасности	2	Взаимосвязь человека с окружающей средой (средой обитания)	ПК-1.1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>		

#### 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Физиологические основы трудовой деятельности	2	Предварительные и периодические медицинские осмотры. Оценка профессионального риска для здоровья работников	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды	2	Физиологическая характеристика функционального состояния человека в процессе монотонного труда	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Токсикометрия	2	Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания). Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды (среды обитания)	7	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Основы физиологии труда. Психология труда. Законы и закономерности гигиены	15	подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Физические факторы. Химические факторы. Биологические факторы. Психофизиологические факторы	18	подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Определение, понятия, цели и задачи токсикологии. Классификация вредных химических веществ. Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ	16	подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>56</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания). Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды (среды обитания)	1	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Основы физиологии труда. Психология труда. Законы и закономерности гигиены	1	проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Физические факторы. Химические факторы. Биологические факторы. Психофизиологические факторы	1	проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Определение, понятия, цели и задачи токсикологии. Классификация вредных химических веществ. Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ	1	проверка знаний на практическом занятии, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>4</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>8-й семестр</b>			
Контрольная работа	1	12	20
Практические занятия	3	36	60
Тест	1	12	20
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Т. А. Киселева, С. М. Романова, С. В. Степанова [и др.], Медико-биологические основы безопасности [Прочее] учебник: Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612261">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612261</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б.И. Марченко, Медико-биологические основы безопасности [Прочее] Учебное пособие: Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1021660">http://new.znanium.com/go.php?id=1021660</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
С.Ю. Гармонов, И.Г. Шайхиев, С.М. Романова [и др.], Медико-биологические основы безопасности [Учебник] учебник: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	156 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
О.М. Родионова, Д.А. Семенов, Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда [Учебник] учебник для приклад. бакалавриата : для студ. вузов: М. : Юрайт, 2018	3 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

## 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории:

1. Учебная аудитория Г-405, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный класс аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (38,65м2).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,

- доска магнитно-маркерная 100x150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,

- трибуна настольная-1шт.,

- парта ученическая- 22шт.,

- стул-44шт.,

- компьютер.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

- экран стационарный 200x150 – 1шт.

- проектор EPSONh555b.

2. Учебная аудитория Г-407, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный

класс аудитория для проведения лабораторных работ, выполнения курсового проекта, самостоятельной работы студентов (38,65м2)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,
- доска магнитно-маркерная 100?150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,
- компьютерный стол - 18 шт.,
- стул-30шт.,
- компбютер.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

- экран стационарный 200x150 – 1шт.,
- проектор EPSONh555b.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены компьютерной техникой:

- 18 рабочих мест на базе: -AcPIx86-basedPC, DualIntelCorei3.,
- установленным комплектом офисного ПО Windows 7, Windows 10, MsOffice 2013, MsOffice 2010

Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория Г-407, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный класс аудитория для проведения лабораторных работ, выполнения курсового проекта, самостоятельной работы студентов (38,65м2)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,
- доска магнитно-маркерная 100?150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,
- компьютерный стол - 18 шт.,
- стул-30шт.,
- компьютер.

Аудитория оснащена техническими средствами обучения:

- экран стационарный 200x150 – 1шт.,
- проектор EPSONh555b.

Аудитория оснащена компьютерной техникой:

- 18 рабочих мест на базе: -AcPIx86-basedPC, DualIntelCorei3.,
- установленным комплектом офисного ПО Windows 7, Windows 10, MsOffice 2013, MsOffice 2010 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;