

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.23 Медико-биологические основы безопасности

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Курс 3

Семестр 5

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	5	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	БЖД	СОГЛАСОВАНО	Л.Б. Киселева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра безопасности жизнедеятельности

		(наименование кафедры)	
02.02.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лебедев Юрий Евгеньевич, Заместитель руководителя Государственной  
инспекции труда - заместитель главного государственного инспектора труда в Республике  
Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знает: основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области безопасности.	<b>знания:</b> Знает: основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области безопасности. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-2.2 Умеет: анализировать современные системы «человек – машина – среда обитания» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; грамотно и целенаправленно пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; анализировать, выбирать требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет: анализировать современные системы «человек – машина – среда обитания» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; грамотно и целенаправленно пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; анализировать, выбирать требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды. <b>навыки:</b>

	<p>ОПК-2.3 Владеет: навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в области профессиональной деятельности; способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации; постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеет: навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в области профессиональной деятельности; способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации; постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками.</p>
--	--	---

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Надежность технических систем и управление техногенным риском (ОПК-2), Ноксология (ОПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Взаимосвязь человека со средой обитания</b>	<b>14</b>	ОПК-2
Лекция. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека.	2	

Классификация факторов в системе «здоровье – среда обитания		
Показатели здоровья населения		
Факторы, определяющие общественное здоровье		
Практическое занятие. Определение индивидуального уровня физического здоровья	4	
Экспресс-метод оценки физического состояния		
Определение уровня функциональных возможностей кардио-респираторной системы организма		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Углубленная проработка материалов лекций по учебной литературе.	8	
<b>Адаптация человека к условиям окружающей среды</b>	<b>16</b>	ОПК-2
Лекция. Общие механизмы неспецифических приспособительных реакций организма.	2	
Практическое занятие. о-психической устойчивости личности	6	
Определение уровня протекания эмоциональных реакций		
Определение уровня протекания эмоциональных реакций		
Определение уровня устойчивости к стрессу		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Углубленная проработка материалов лекций по учебной литературе.	8	
<b>Производственная среда как источник формирования опасностей</b>	<b>36</b>	ОПК-2
Лекция. Идентификация негативных факторов производственной среды	4	
Медико-биологические особенности, обусловленные воздействием факторов производства на организм человека.		
Допустимое воздействие опасных факторов		
Принципы гигиенического нормирования факторов производственной среды		
Практическое занятие. Оценка тяжести трудового процесса.	14	
Оценка напряженности труда		
Эмоциональные нагрузки		
Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Углубленная проработка материалов лекций по учебной литературе.	18	
<b>Основы промышленной токсикологии</b>	<b>26</b>	ОПК-2
Лекция. Общие сведения о токсичности веществ	6	
Пути поступления, распределения и проявления действия вредных химических веществ		
Факторы, влияющие на токсичность химических соединений		
Кумуляция химических соединений и адаптация к их воздействию		
Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ		
Критерии токсичности промышленных ядов		
Практическое занятие. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе	8	
Оценка качества питьевой воды		

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Углубленная проработка материалов лекций по учебной литературе.	12	ОПК-2
<b>Влияние производственных факторов на здоровье человека</b>	<b>16</b>	
Лекция. Классификация профессиональных заболеваний. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях Предупреждение профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний	4	
Практическое занятие. Оценка радиационной обстановки	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Углубленная проработка материалов лекций по учебной литературе.	8	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям практической направленности включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		

1.	Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. 2-е изд., стер. Москва: ФЛИНТА, 2019. - 287 с. ISBN 978-5-9765-1727-1.	<a href="https://e.lanbook.com/book/119416">https://e.lanbook.com/book/119416</a>
2.	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. 17-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 704 с. ISBN 978-5-8114-0284-7.	<a href="https://e.lanbook.com/book/209837">https://e.lanbook.com/book/209837</a>
3.	Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.; Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 340 с. ISBN 978-5-507-46280-3.	<a href="https://e.lanbook.com/book/305234">https://e.lanbook.com/book/305234</a>
4.	Мугин, Олег Гильмуллович. Безопасность жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации [Текст] : практ. работы : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / О. Г. Мугин. М.: Мир, 2003. - 71 с. ISBN 5-03-003568-0. Экземпляры: всего 18.	18
5.	Занько, Наталья Георгиевна. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлениям 553500 "Защита окружающей среды" и 656500 "Безопасность жизнедеят." ] / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. Москва: Академия, 2004. - 287 с. ISBN 5-7695-1509-0. Экземпляры: всего 12.	12
6.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по всем направлениям и специальностям высш. проф. образования / Ю. Л. Воробьев, В. К. Владимирский, В. А. Акимов. М.: Высшая школа, 2006. - 591 с. ISBN 5-06-004895-0. Экземпляры: всего 10.	10
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	253 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система

		"Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ- Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	--

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости



Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

## 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

### **Взаимосвязь человека со средой обитания**

1. *Негативное воздействие деятельности человека на окружающую среду связано с*
  1. Отходами человека как биологического вида.
  2. Максимальным использованием вторичных материалов и энергетических ресурсов
  3. **Входными потоками (потребление природных ресурсов) хозяйственных систем.**
  4. **Выходными потоками хозяйственных систем.**
2. *Составляющими здоровья человека являются*
  1. Биологическое здоровье
  2. **Физическое здоровье**
  3. **Социальное здоровье**
  4. Популяционное здоровье
3. *Основные факторы, влияющие на здоровье человека и связанные с качеством окружающей среды*
  1. Образ жизни
  2. **Природно-экологические**
  3. Наследственные
  4. **Социально-экономические**
4. *Наиболее распространенные негативные (вредные) факторы среды обитания человека*
  1. **Загрязнение воды.**

2. Инфекционные заболевания
3. Загрязнение атмосферного воздуха.
4. Шумовое загрязнение
5. *Критерии общественного здоровья*
  1. Показатели заболеваемости
  2. Показатели физического развития
  3. Показатели занятости населения.
  4. Показатели вакцинации населения
6. *Уровни изучения здоровья*
  1. Здоровье сельского населения.
  2. Индивидуальное здоровье.
  3. Здоровье населения городов.
  4. Популяционное здоровье.
1. *Срочная фаза адаптации реализуется в первую очередь за счет*
  1. повышения активности систем дыхания
  2. повышения тонуса симпатического отдела автономной нервной системы с вовлечением гормонов мозгового слоя надпочечников
  3. перестройки энергетического обмена с углеводного на жировой
  4. мобилизации иммунной системы.
2. *В фазу устойчивой долговременной адаптации происходит*
  1. повышение активности систем дыхания
  2. повышение тонуса симпатического отдела автономной нервной системы с вовлечением гормонов мозгового слоя надпочечников
  3. перестройка энергетического обмена с углеводного на жировой
  4. мобилизация иммунной системы
3. *К стадиям развития стресса относятся:*
  1. «реакция тревоги»
  2. стадия истощения
  3. стадия адаптации
  4. стадия резистентности

4. *К факторам риска развития предпатологических и патологических состояний при стрессе относятся:*
  1. **длительность воздействия стресс-фактора**
  2. **негативный тип стресса**
  3. систематические физические упражнения
  4. длительное пребывание вне помещения
5. *К стресс-факторам относятся*
  1. **избыточный шум**
  2. **загрязнение среды обитания**
  3. фотопериодизм (день-ночь)
  4. статический режим деятельности мышц
6. Последствиями психоэмоционального стресса являются:
  1. **снижение рождаемости**
  2. **сердечнососудистые заболевания**
  3. повышенная активность симпатической нервной системы
  4. повышение иммунитета

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Список вопросов к экзамену**

7. Здоровье – основной показатель жизнедеятельности человека. Понятие здоровья. Четырехкомпонентная модель здоровья.
8. Неблагоприятные факторы среды обитания
9. Классификация факторов среды обитания
10. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения.
11. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения. Влияние загрязнения почвы на здоровье населения
12. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения. Влияние загрязнения воды на здоровье населения
13. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений

факторов среды обитания

14. Естественные системы защиты организма
15. Некоторые основные законы, лежащие в основе оценки неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека
16. Защитно-приспособительные реакции организма. Адаптация, резистентность, гомеостаз
17. Концепция стресса. Этапы стресс-реакции. Признаки стресса. Стресс-факторы, экстремальные факторы
18. Основные понятия в физиологии труда
19. Классификация основных видов организации трудовой деятельности
20. Утомление, работоспособность. Меры по снижению утомления и повышению работоспособности
21. Классификация критериев риска и условий труда.
22. Допустимое воздействие опасных и вредных факторов на человека
23. Чувствительность наших органов чувств
24. Время реакции человека к действию раздражителей
25. Понятие о производственном (промышленном) яде и отравлении
26. Пути поступления и судьба ядов в организме
27. Факторы, определяющие действие ядов на организм
28. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
29. Классификация производственных ядов
30. Общие методы борьбы с профессиональными отравлениями
31. Устранение яда из технологического процесса
32. Совершенствование технологии и оборудования
33. Гигиенические и санитарно-технические мероприятия
34. Важнейшие промышленные яды Свинец – Pb
35. Важнейшие промышленные яды Тетраэтилсвинец –  $Pb(C_2H_5)_4$
36. Важнейшие промышленные яды Ртуть – Hg
37. Важнейшие промышленные яды Марганец – Mn
38. Важнейшие промышленные яды Хлор-, фтор-, серо- и азотосодержащие

соединения

39. Важнейшие промышленные яды Окись углерода – СО
40. Важнейшие промышленные яды Ароматические углеводороды
41. Важнейшие промышленные яды Хлорированные углеводороды
42. Метеорологические условия на производстве и их особенности
43. Терморегуляция организма и ее нарушения при работе
44. Влияние производственных метеорологических условий на состояние организма
45. Лучистая энергия на производстве Электромагнитные волны радиочастот
46. Лучистая энергия на производстве Световые и пограничные с ними лучи
47. Лучистая энергия на производстве Ионизирующие излучения
48. Функциональная схема и некоторые характеристики лазеров
49. Основные закономерности поглощения лазерного излучения живой тканью
50. Действие лазерного излучения на глаза
51. Воздействие лазерного излучения на кожу
52. Побочные биологические явления, возникающие при работе лазерных установок
53. Меры обеспечения безопасности при работе с лазерами
54. Неионизирующие излучения. Электрические поля промышленной частоты
55. Неионизирующие излучения. Электростатические поля
56. Шум и его влияние на организм человека
57. Ультразвук и его влияние на организм человека
58. Вибрация и её влияние на организм человека

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 20**

**по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»**

- 59. Метеорологические условия.
- 60. Действие вредных факторов окружающей среды. Сочетанное действие.

Зав. кафедрой

Л.А. Скорикова

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 21**

по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

- 1. Микроклимат производственный. Охлаждающий микроклимат. Профессиональные заболевания и производственные травмы.
- 2. Действие вредных факторов окружающей среды. Комплексное действие.

Зав. кафедрой

Л.А. Скорикова

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 22**

по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

- 1. Микроклимат производственный. Нагревающий микроклимат. Профессиональные заболевания и производственные травмы.
- 2. Онкогенное, мутагенное, тератогенное действие химических факторов.

Зав. кафедрой

Л.А. Скорикова

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 23**

по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

1. Виброакустические факторы. Влияние вибрации на организм.
2. Антидоты, их применение при отравлениях.

Зав. кафедрой

Л.А. Скорикова

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 24**

по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

1. Виброакустические факторы. Влияние шума на организм.
2. Пути поступления вредных химических веществ в организм.

Зав. кафедрой

Л.А. Скорикова