

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.13 Медико-биологические основы безопасности**

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль/программа **«Безопасность технологических процессов и производств»**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная, заочная**

Факультет **механический**

Кафедра-разработчик рабочей программы **ПАХТ**

Курс, семестр **2 (сем. 4)/2 (сем 4)**

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9/4	0,25/0,11
Практические занятия	18/4	0,5/0,11
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	81/127	2,25/3,53
Форма аттестации (часы на контроль)	Экзамен (36)/ экзамен (9)	1/0,25
Всего	144	4

Нижекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№680 от 25.05.2020) по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность
(номер, дата утверждения) (шифр)

«Безопасность технологических процессов и производств»

(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2022г.

Разработчик программы:

доцент ПАХТ

(должность)


(подпись)

Г.Р.Патракова

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ,
протокол от 06.04.2022г. № 7

Зав. кафедрой ПАХТ


(подпись)

Д.Н.Латыпов

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

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

1. формирование у студентов представления о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, последствиях их воздействия на организм человека и принципах санитарно-гигиенического нормирования;
2. формирование у студентов знаний, умений и навыков оценки действия травмоопасных и вредных факторов среды обитания на организм человека;
3. формирование медико-биологического воздействия на человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов среды обитания;
4. формирование принципов санитарно-гигиенической регламентации различных факторов;
5. обучение мероприятиям по предупреждению профессиональных и иных заболеваний.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к базовой вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.20 Экология.

б) Б1.В.18 Надзор и контроль в сфере безопасности.

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

а) Б1.В.20 Управление техносферной безопасностью.

б) Б1.В.17 Экология техносферы.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» могут быть использованы при прохождении практик учебной, производственной, преддипломной и выполнении выпускных квалификационных работ /могут быть использованы в сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой деятельности по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4.1 Знает перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер.

ПК-4.2 Умеет осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля.

ПК-4.3 Владеет навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

1. перечень опасностей,
2. параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса,
3. параметры необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер.

2) Уметь:

1. осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда,
2. разрабатывать программы производственного контроля.

3) Владеть:

1. навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда.

4. Структура и содержание дисциплины

«Медико-биологические основы безопасности». Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Тема 1. Человек и среда обитания. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности человека.	4/4	1/0, 4	-	-	-	9/14	экзамен
2	Тема 2. Состояние здоровья населения. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека	4/4	1/0, 4	-	-	-	9/14	экзамен
3	Тема 3. Классификация условий труда	4/4	1/0, 4	6/1	-	-	9/14	экзамен, практическая работа
4	Тема 4. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания). Характеристика процессов адаптации. Общие принципы и механизмы адаптации. Общие меры повышения устойчивости организма.	4/4	1/0, 4	-	-	-	9/14	экзамен
5	Тема 5. Краткая характеристика нервной системы	4/4	1/0, 4	-	-	-	9/14	экзамен
6	Тема 6. Основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Гигиенические нормативы	4/4	1/0, 5	6/1	-	-	9/14	экзамен, доклад/контрольная работа (заочное обучение)
7	Тема 7. Основы промышленной токсикологии. Понятие о токсикологии. Классификация и воздействие вредных веществ на человека	4/4	1/0, 5	-	-	-	9/14	экзамен
8	Тема 8. Физико-химические свойства отравляющих веществ. Классификация отравляющих веществ	4/4	1/0, 5	-	-	-	9/14	экзамен

	ществ. Механизм действия отравляющих веществ. Методы токсикологических исследований.							
9	Тема 9. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека. Метеорологические условия производственной среды.	4/4	1/0, 5	6/2	-	-	9/15	экзамен, тестирование
	<i>Итого: 144 ч.</i>	-	9/4	18/4	-	-	81/127	
	Очно-заочная форма: экзамен (36 ч); заочная форма: экзамен (9 ч);							

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Тема дисциплины	Часы	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 1. Человек и среда обитания.	1/0, 4	Человек и среда обитания. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности человека.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Тема 2. Состояние здоровья населения.	1/0, 4	Состояние здоровья населения. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека. Показатели изменения здоровья населения. Факторы риска, причинно-следственные связи между качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Тема 3. Классификация условий труда	1/0, 4	Понятийно-терминологический аппарат в области безопасности; методы обеспечения безопасности среды обитания. Классификация условий труда.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Тема 4. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания).	1/0, 4	Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания). Характеристика процессов адаптации. Общие принципы и механизмы адаптации. Общие меры повышения устойчивости организма.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Тема 5. Краткая	1/0,	Краткая характеристика нервной	ПК-4.1, ПК-

	характеристика нервной системы	4	системы	4.2, ПК-4.3
6	Тема 6. Основы гигиенического нормирования факторов окружающей сред.	1/0, 5	Основы гигиенического нормирования факторов окружающей сред. Гигиенические нормативы.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Тема 7. Основы промышленной токсикологии.	1/0, 5	Основы промышленной токсикологии. Понятие о токсикологии. Классификация и воздействие вредных веществ на человека.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Тема 8. Физико-химические свойства отравляющих веществ. Классификация отравляющих веществ.	1/0, 5	Физико-химические свойства отравляющих веществ. Классификация отравляющих веществ. Механизм действия отравляющих веществ. Методы токсикологических исследований.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9	Тема 9. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека.	1/0, 5	Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека. Метеорологические условия производственной среды. Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	<i>Итого:</i>	9/4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Целью проведения семинарских занятий по «Медико-биологические основы безопасности» является закрепление материала рассмотренного на лекции.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование практической работы	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 3. Классификация условий труда	6/1	Практическая работа	Определение класса условий труда на рабочем месте.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Тема 6. Основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Гигиенические нормативы.	6/1	Доклад/защита контрольной работы	Гигиенические нормативы. Гигиенические критерии в различных областях гигиенического нормирования различаются в зависимости от конкретных задач. Предельно допустимые концент	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

				рации (ПДК). Определить токсическое действие веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны, определяем токсическое действие вредных веществ, выделяемых в процессе производства, требования к микроклимату рабочей зоны, определяем требуемый воздухообмен, нормы освещения, уровень шума, воздействующего на работников.	
3	Тема 9. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека.	6/2	Тестирование	Тестирование.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	<i>ИТОГО:</i>	18/4			

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий по предмету «Медико-биологические основы безопасности» не предусмотрено планом.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 1. Человек и среда обитания. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности человека.	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Тема 2. Состояние здоровья населения. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Тема 3. Классификация условий труда	9/14	Подготовка к экзамену, подготовка к практической работе	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Тема 4. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среды обитания). Характеристика процессов адаптации. Общие принципы и механизмы адаптации. Общие меры повышения устойчивости организма.	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Тема 5. Краткая характеристика нервной системы	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Тема 6. Основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Гигиенические нормативы	9/14	Подготовка к докладу/подготовка к контрольной работе, подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Тема 7. Основы промышленной токсикологии. Понятие о токсикологии. Классификация и воздействие вредных веществ на человека.	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Тема 8. Физико-химические свойства отравляющих веществ. Классификация отравляющих веществ. Механизм действия отравляющих веществ. Методы токсикологических исследований.	9/14	Подготовка к экзамену	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9	Тема 9. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека. Метеорологические условия производственной среды.	9/15	Подготовка к экзамену, подготовка к тестированию	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
		81/127		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины Б1.В.13 «Медико-биологические основы безопасности» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе. При изучении дисциплины предусматривается 9 тем лекционных занятий. Также предусмотрено проведение практической работы, одного доклада и тестирование, за каждый из которых студент может получить максимум 20 баллов (минимальное количество—12 баллов).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Доклад/контрольная работа (заочная форма)</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Тестирование</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Практическая работа</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной 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	Кол-во экз.
1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.Н. Танашев.—М.—Берлин: Издательство Директ-Медиа, 2015.—314с. http://www.knigafund.ru/books/182544/read#page2 , по паролю.- ЭБС «Znanium»	ЭБС «Znanium» http://www.knigafund.ru/books/182544/read#page2 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Медико-биологические основы безопасности: учебное пособие / Г.Р. Патракова, М.А. Рузанова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018. – 91 с.	22 экз. в УНИЦ НХТИ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Патракова, Г.Р. Управление безопасностью труда : учебное пособие. Часть 1 / Г.Р. Патракова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2017. – 83 с.	20 экз. в УНИЦ НХТИ
2. Процессы и аппараты защиты окружающей среды : учебно-методическое пособие / М.А. Рузанова, Г.Р. Патракова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2016. – 122 с.	20 экз. в УНИЦ НХТИ
3. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Бектобеков/—Санкт-Петербург:СПбГЛТУ, 2012.—44с. http://e.www.lanbook.com/books/45192/#book_name , по паролю.- ЭБС «Znanium»	ЭБС «Znanium» http://e.www.lanbook.com/books/45192/#book_name Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

11.3 Электронные источники информации

1. Журнал «Безопасность труда в промышленности». Сайт журнала «Безопасность труда в промышленности». – Доступ свободный: <https://www.btpnadzor.ru>

2. Журнал Экологии и промышленной безопасности. Сайт журнала «Безопасность труда в промышленности». – Доступ свободный: Elibrary.ru/title_about

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал gosnadzor.ru eptb [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gosnadzor.ru, свободный.
2. Единая общероссийская справочная информационная система по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eisot.rosmintrud.ru, свободный.
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах	Фактический адрес учебных кабинетов
<p style="text-align: center;">106</p> <p style="text-align: center;">Кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: оверхэд-проектор, экран на треноге, ноутбук, компьютеры с доступом к сети «Интернет».</p> <p>Мебель: доска ученическая, сейф, столы, стулья, скамья.</p> <p>Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.</p> <p>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.</p>	<p>423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А</p>
<p style="text-align: center;">108</p> <p style="text-align: center;">Лаборатория безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: проектор, компьютер с доступом к сети "Интернет", экран, принтер, приборы для измерения метеорологических условий помещения, установка для изучения конструкционных металлических материалов с водородной и кислородной деполяризацией, установка «Эффективность и качество освещения» БЖ-1, установка «Защита от вибрации» БЖ-4, установка «Звукоизоляция» БЖ-2, установка ОТ-5А, стенд с набором стандартных средств индивидуальной защиты от негативных факторов техносферы, весы лабораторные электронные ВТ-300, стол лабораторный с ящиками и розетками, стол для весов антивибрационный, приставка техническая с водой, светом и кранами, вытяжной шкаф, рефрактометр, электролизер, кондуктометр.</p> <p>Мебель: доска ученическая, шкаф, сейф, столы, стулья, скамья.</p> <p>Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.</p> <p>Набор учебно-наглядных пособий: демонстрационный материал (плакаты) «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.</p>	<p>423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А</p>
<p>108А Лаборатория экологии</p>	<p>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: установка БЖ-8 - «Методы очистки воды», установка БЖ-7 - «Методы</p>	<p>423578, Республика Татарстан,</p>

	очистки воздуха», вытяжной шкаф, приставка техническая с водой, светом и кранами, титратор, принтер, компьютер. Мебель: доска ученическая, сейф, шкаф, столы, стулья, скамья. Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского. Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.	г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А
Читальный зал (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций)	Оснащение помещения - столы, стулья, кресла офисные, мягкая мебель, журнальные столы, стеллажи деревянные, стеллажи железные, компьютеры, принтеры, сканер, экран, видеопроектор, музыкальный центр, шкафы-стеллажи).	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А

12. Образовательные технологии

В процессе проведения аудиторных занятий применяются следующие образовательные технологии обучения в интерактивных формах (2 часов):

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
Тема 3. Классификация условий труда	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
			2