Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.08.2026 17:58:19
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биологические основы техносферной безопасности

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль
«Экологическая безопасность и охрана труда»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

доцент каф. «Экологическая безопасность технических систем»,
к.б.н.,  /А.В. Питрюк/

Согласовано:
Зав. каф. «Экологическая безопасность технических систем»,

д.б.н., проф.  /Е.Н. Темерева/

Содержание

Содержание

1.	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3.	Структура и содержание дисциплины	4
3.1.	Виды учебной работы и трудоемкость	4
3.2.	Тематический план изучения дисциплины	5
3.3.	Содержание дисциплины	7
3.4.	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5.	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	8
4.1.	Нормативные документы и ГОСТы	8
4.2.	Основная литература	8
4.3.	Дополнительная литература	8
4.4.	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6.	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5.	Материально-техническое обеспечение	8
6.	Методические рекомендации	9
6.1.	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	10
6.2.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7.	Фонд оценочных средств	12
7.1.	Методы контроля и оценивания результатов обучения	12
7.2.	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	13
7.3.	Оценочные средства	14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Биологические основы техносферной безопасности» следует отнести следующие:

- овладеть знаниями о строении и функционировании организма человека в нормальных и экстремальных условиях.;

К основным задачам освоения дисциплины «Биологические основы техносферной безопасности» следует отнести:

- овладение знаниями об опасностях среды обитания, связанных с деятельностью человека;
- изучить опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- ознакомиться с методами и средствами защиты человека и среды обитания от опасностей;

Обучение по дисциплине «Биологические основы техносферной безопасности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК - 2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ИОПК-2.1. Умеет анализировать актуальные проблемы техносферной безопасности и находить пути их решения; ИОПК-2.2. Умеет применять принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления при решении профессиональных задач;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологические основы техносферной безопасности» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров.

Эта дисциплина связана со следующими дисциплинами ООП: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Токсикологическое воздействие техносферы на человека».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18	
1.3	Лабораторные занятия			

2	**Самостоятельная работа**	**36**	36	
	В том числе:			
2.1	Реферат			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	зачет	
	Итого	**72**	72	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Введение	5	1	1			3
2	Тема 2. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека	5	1	1			3
3	Тема 3. Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды	7	2	2			3
4	Тема 4. Физиология человека	7	2	2			3
5	Тема 5. Физические основы трудовой деятельности	7	2	2			3
6	Тема 6. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм факторов окружающей среды	7	2	2			3
7	Тема 7. Влияние на человека условий обитания	7	2	2			3
8	Тема 8. Влияние на человека условий обитания на урбанизированных территориях	7	2	2			3
9	Тема 9. Влияние на человека условий обитания в сельской местности	8	2	2			4
10	Тема 10. Медико-биологические последствия для здоровья человека стихийных бедствий, техногенных катастроф и военных конфликтов	6	1	1			4
11	Тема 11. Медико-экологическое районирование и прогноз здоровья населения	6	1	1			4

Итого	**72**	**18**	**18**			**36**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Предмет дисциплины Биологические основы безопасности».

Цель дисциплины, ее основные задачи. Место дисциплины в системе наук об охране окружающей природной среды. Структура и организация обучения по курсу «Биологические основы безопасности». Понятие о жизнедеятельности человека.

Тема 2. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека

Здоровье как определяющий фактор всех природоохранных и профилактических мероприятий. Понятия здоровья: общебиологическое, индивидуальное и популяционное. Факторы, определяющие уровень популяционного здоровья: примитивный, постпримитивный, квазимодерный, модерный, постмодерный.

Популяционная адаптация человека. Связь между здоровьем и болезнью. Критерии уровня здоровья человека. Продолжительность жизни и смертность. Гигиеническая диагностика. Понятие о риске здоровью. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда. Классификация возможных влияний на здоровье по степени тяжести. Профилактика нарушений состояния здоровья Основы законодательствапо безопасности жизнедеятельности человека.

Тема 3. Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды

Законы и закономерности гигиены. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения. Влияние загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы на здоровье населения и санитарные условия жизни. Принципы гигиенического нормирования. Этапы гигиенической оценки химических соединений.

Тема 4. Физиология человека

Физиологические понятия, термины. Функции организма. Основы строения организма человека. Физиология нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Высшая нервная деятельность. Сенсорные системы (анализаторы). Физиология системы крови. Физиология кровообращения. Система дыхания. Пищеварительнаясистема. Обмен веществ и энергии. Физиология терморегуляции. Эндокринная система. Система выделения.

Тема 5. Физические основы трудовой деятельности

Физиология труда. Классификация основных видов (форм) организации трудовой деятельности. Автоматизированный, механизированный и ручной труд. Психофизиологические аспекты выбора профессии. Методы в психологии труда. Психологические подходы к изучению профессии. Внимание, эмоции, память и другие психические свойства личности. Профессиональные показатели важных свойств и качеств личности. Фазы изменения работоспособности. Физиологические обоснования мер по снижению утомления и повышению работоспособности. Вредные факторы труда и психофизиологическое состояние. Вынужденная рабочая поза и ее последствия. Система функционирования анализаторов в процессе труда.

Тема 6. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм факторов окружающей среды

Классификация опасных и вредных факторов. Физические, химические, биологические и психофизиологические факторы. Метеорологические условия (микроклимат). Гигиеническое значение климата, погоды и микроклимата. Охлаждающийи нагревающий микроклимат. Виброакустические факторы. Физические характеристики вибрации, ее воздействие и пороги восприятия. Воздействие шума на организм человека.

Биологическое действие инфразвука и ультразвука. Влияние на организм человека неионизирующих излучений. Электромагнитные поля радиочастот. Электрические поля промышленной частоты. Электростатические поля. Лазерное излучение. Излучение оптического диапазона. Биологическое действие ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Оптическое (видимое) излучение. Естественное и искусственное освещение. Биологическое действие ионизирующий излучений. Гигиеническое нормирование и профилактика физического воздействия факторов. Болезни, обусловленные воздействием физических факторов производственной среды. Вибрационная болезнь. Лучевая болезнь. Заболевания, связанные с изменением атмосферного давления. Кессонная болезнь. Высотная (горная) болезнь. Болезни опорно-двигательного аппарата при работе, связанной с физическим перенапряжением и микротравматизацией. Химические факторы. Классификацияхимических веществ по форме и времени проявления эффекта. Эффекты, наблюдаемые при совместном и комбинированном действии химических веществ. Гигиеническое нормирование и профилактика воздействия химических факторов Биологические факторы. Заболевания, возникающие при действии биологически вредных факторов. Гигиеническое нормирование и профилактика. Психофизиологические факторы. Физические нагрузки. Нервно-психические нагрузки. Медико-профилактические мероприятия по снижению воздействия нагрузок.

Тема 7. Влияние на человека условий обитания

Влияние на человека космо-земных связей. Общие представления о влиянииклимата на человека. Характеристика экстремальных для человека природных условий. Особенности обитания человека в экстремально холодных районах и на территориях с жарким климатом. Особенности обитания человека в районах высокогорного и морского климатов. Обитание человека на территориях природных геоаномальных зон и геохимических провинций. Локальные варианты популяционного здоровья.

Тема 8. Влияние на человека условий обитания на урбанизированных территориях

Классификация урбанизированных территорий и особенности городской среды.

Экологические проблемы жизнеобеспечивающих сред в городах. Геохимические особенности городских ландшафтов. Физическое загрязнение урбанизированных территорий. Биологические особенности и здоровье населения урбанизированных территорий. Сохранение и оздоровление природной среды городов. Анализ системы «человек-окружающая среда».

Тема 9. Влияние на человека условий обитания в сельской местности

Функции сельской местности. Виды сельскохозяйственной деятельности. Демографическая ситуация. Благоустройство сельской местности. Сельскохозяйственная деятельность и окружающая среда. Образ жизни сельского населения. Факторы, отрицательно воздействующие на сельчан.

Тема 10. Медико-биологические последствия для здоровья человека стихийных бедствий, техногенных катастроф и военных конфликтов

Проблемы безопасности при стихийных бедствиях. Экологические катастрофы в результате антропогенной деятельности. Меры защиты от стихийных бедствий. Техногенные катастрофы. Военная безопасность. Медицинская безопасность. Продовольственная безопасность. Экологическая безопасность. Классификация источников риска. Оценка и управление риском.

Тема 11. Медико-экологическое районирование и прогноз здоровья населения

Методы и техника сбора информации при изучении антропоэкосистем. Метод балльных оценок. Оценка природных условий. Рейтинг уровня загрязнения. Рейтинг уровня жизни и качества здоровья. Районирование. Многофакторные схемы деления территорий. Моделирование в медико-экологических исследованиях. Прогнозирование медико-биологических последствий загрязнения техносферы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

1. Тема 2. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека
2. Тема 3. Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды
3. Тема 4. Физиология человека
4. Тема 5. Физические основы трудовой деятельности
5. Тема 6. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм факторов окружающей среды
6. Тема 7. Влияние на человека условий обитания
7. Тема 8. Влияние на человека условий обитания на урбанизированных территориях
8. Тема 9. Влияние на человека условий обитания в сельской местности
9. Тема 10. Медико-биологические последствия для здоровья человека стихийных бедствий, техногенных катастроф и военных конфликтов. Медико-экологическое районирование и прогноз здоровья населения

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
URL:https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.1.3684-21_territorii.pdf

4.2 Основная литература

1. Мандельштам, М. Ю. Биология : учебное пособие для студентов / М. Ю. Мандельштам, А. В. Селиховкин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 52 с. — ISBN 978-59239-1300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257771 (дата обращения: 04.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Социальная экология: важнейшие события, основные понятия : учебное пособие / составители В. Р. Аветисян, А. А. Семенов. — Самара : СГСПУ, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-8428-1194-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269147 (дата обращения: 04.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Биологические основы техносферной безопасности»
URL: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4157

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/
2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Практические занятия с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории. (Оснащена проектором, экраном, столами, стульями, доской) .

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Безопасность жизнедеятельности» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий – обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и выполнение практических работ
- подготовка и выполнение тестирования с использованием общеобразовательного портала
- написание реферата по предложенной теме

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственнойработы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Биологические основы техносферной безопасности»

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы	Оформленные выполненные практические работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Реферат	Представить реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя по результатам представления реферата в форме презентации и на бумажном носителе.
Тестирование	Оценка преподавателя, если результат тестирования по шкале составляет более 41 %.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, проведен анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

7.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Зачтено	ИОПК-2.1. Умеет анализировать актуальные проблемы техносферной безопасности и находить пути их решения; ИОПК-2.2. Умеет применять принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления при решении профессиональных задач;
Незачтено	ИОПК-2.1. Не умеет анализировать актуальные проблемы техносферной безопасности и находить пути их решения; ИОПК-2.2. Не умеет применять принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления при решении профессиональных задач;

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Пример тестовых заданий:

1. Укажите вещества, по которым имеются надежные данные их канцерогенности для человека (по классификации МАИР):

А. бенз(α)пирен
Б. винилхлорид
В. формальдегид
Г. никель
Д. хром (+6)

2. В какой зоне электромагнитного поля на человека действует электрическая составляющая ЭМП (плотность потока)?

А. в промежуточной зоне
Б. в зоне индукции
В. в дальней зоне

3. Свойство организма, способное сохранять постоянство его внутренней среды называется:

А. возбудимостью
Б. саморегуляцией
В. торможением

Г. обилие воздуха.

Темы рефератов:

1. Эколого-гигиеническая оценка физических факторов производственной сферы
2. Эколого-гигиеническая оценка химических факторов производственной среды
3. Эколого-гигиеническая оценка биологических факторов производственной среды
4. Психофизические факторы производственной среды
5. Воздействие на человека комплекса вредных факторов производственной среды
6. Болезни, обусловленные воздействием производственной пыли

8. Влияние шума на организм человека
9. Влияние инфразвука и контактного ультразвука на организм человека
10. Вибрационная болезнь, ее причина и последствия
11. Влияние высоких и низких температур производственной среды на организм человека
12. Влияние электромагнитных волн на организм человека
13. Влияние лазерного излучения на организм человека
14. Лучевая болезнь, ее причины и последствия
15. Болезни опорно-двигательного аппарата при работе, связанной с физическим перенапряжением
16. Заболевания, связанные с изменением атмосферного давления
17. Профессиональные интоксикации, их причина и последствия
18. Заболевания, обусловленные воздействием биологических факторов производственной среды
19. Заболевания, обусловленные воздействием ионизирующих излучений
20. Причина и последствия пневмокониозов
21. Болезни, связанные с разными видами производственной деятельности

7.3.2. Промежуточная аттестация

7.3.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Биологические основы техносферной безопасности»:

1. 1. Понятие о жизнедеятельности человека;
2. Понятия здоровья: общебиологическое, индивидуальное и популяционное;
3. Факторы, определяющие уровень популяционного здоровья;
4. Популяционная адаптация человека. Связь между здоровьем и болезнью. Критерии уровня здоровья человека и гигиеническая диагностика.
5. Понятие о риске здоровью. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда. Классификация возможных влияний на здоровье по степени тяжести. Профилактика нарушений состояния здоровья.
6. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности человека.
7. Функции организма. Основы строения организма человека.
8. Физиология нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Высшая нервная деятельность. Сенсорные системы (анализаторы).

9. Физиология системы крови. Физиология кровообращения. Система дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии.

10. Физиология терморегуляции. Эндокринная система. Система выделения.

11. Физиология труда. Классификация основных видов организации трудовой деятельности, их характеристика.

12. Классификация опасных и вредных факторов. Физические, химические, биологические и психофизиологические факторы.

13. Воздействие шума на организм человека. Биологическое действие инфразвука и ультразвука. Влияние на организм человека неионизирующих излучений.

14. Излучение оптического диапазона. Биологическое действие ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Естественное и искусственное освещение.

15. Гигиеническое нормирование и профилактика физического воздействия факторов среды обитания.

16. Химические факторы. Классификация химических веществ по форме и времени проявления эффекта. Эффекты, наблюдаемые при совместном и комбинированном действии химических веществ. Гигиеническое нормирование и профилактика воздействия химических факторов.

17. Биологические факторы. Заболевания, возникающие при действии биологически вредных факторов. Гигиеническое нормирование и профилактика.

18. Сохранение и оздоровление природной среды городов. Анализ системы «человек-окружающая среда».

19. Медико-экологическое районирование и прогноз здоровья населения

20. Меры защиты от стихийных бедствий. Техногенные катастрофы.