

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:34:33

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Медико-биологические основы безопасности»

Направление подготовки - 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) – «Инженерная защита окружающей среды»

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

**Компетенция ПК-5** «Способен выявлять основные источники опасностей и вредностей для потребителей при эксплуатации продукции» **сформулирована на основе профессионального стандарта 40.117** «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

**Обобщенная трудовая функция С[6]:** Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

**Трудовая функция С/01.6:** Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
<b>ПК-5.МБОБ</b> Способен оценивать адаптационные возможности организма человека в условиях специфических внешних воздействий при эксплуатации продукции	Мониторинг источников и полей опасностей в среде обитания	<p><b>Знания:</b> основных закономерностей формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов среды обитания, механизмы развития профзаболеваний</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать методы и средства снижения негативного воздействия на работающих производственной среды предприятия и его подразделений с учетом их специфики</p> <p><b>Опыт</b> использования понятия «норма» и применения нормативов при воздействии на персонал факторов разной природы и длительности; опыт оценки опасности с использованием справочной литературы</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины МБОУ необходима сформированность компетенций дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Знания из курсов «Общая химия» и «Токсикология» облегчают представление химических процессов, происходящих в человеческом организме, а курс общей физики формирует умение количественно оценивать механизмы воздействия на организм физических факторов внешней среды. К началу обучения студент должен **знать** основные свойства и характеристики техноферных опасностей, **уметь** давать качественную и количественную оценку опасных и вредных факторов жизнедеятельности, **иметь опыт** применения законов и положений общей и органической химии при обосновании выбора методов и средств защиты от неблагоприятных факторов.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
4	8	3	108	12	-	24	72	ЗаО

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Опасности среды обитания и здоровье человека	2	-	2	6	<p style="text-align: center;">Вводный тест</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Защита домашнего задания 1</p>

2. Основы регуляции жизнедеятельности организма	4	-	4	14	Защита домашнего задания 2
3. Физические и химические факторы внешней среды	2	-	8	8	Рубежный контроль
4. Стресс и адаптация. Психофизиологические факторы среды	2	-	6	18	Защита реферата
5. . Нормирование в трудовом процессе. Умственный труд	2	-	4	14	Защита практико-ориентированного задания
				12	Зачет

#### 4.1. Лекционные занятия

№ дисциплины в модуле	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Здоровье. Аспекты здоровья. Модель здоровья. Факторы риска для здоровья. Популяционные опасности. Проблемы развития человечества
2	2	2	Строение и свойства клетки. Аминокислоты, белки, ферменты, гормоны, их роль и особенности
	3	2	Механизмы физиологической регуляции. Нервная и гуморальная регуляция. Системы организма. Обмен веществ и энергии
3	4	2	Действие шума на ЦНС, вибрационная болезнь и другие виды физического воздействия. Нормирование химических загрязнителей. Методы и средства определения веществ в воздухе рабочей зоны
4	5	2	Естественный отбор в человеческой популяции и адаптация. Система групп крови. Общий адаптационный синдром
5	6	2	Структура рабочего времени. Работоспособность. Утомление. Определение времени отдыха. Выполнение тестирования ФБЭС

## 4.2. Практические занятия

№ дисциплины в модуле	№ занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Классификация рисков для здоровья. Идентификация и ранжирование рисков индивидуальному здоровью
2	2	2	Пищевой рацион. Энергетические затраты организма. Анализ фактического питания
	3	2	Основы работы нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Функции кровообращения. Гематотоксичность
3	4	2	Человек в электромагнитном поле. Биологическое действие ЭМП
	5	2	Специфическое действие промышленных веществ: генотоксичность, канцерогенность, репродуктивная токсичность, иммунотоксичность.
	6	2	Промышленные яды. Тяжелые металлы. Углеводороды. Карбокси- и метгемоглобинообразователи
	7	2	Стойкие органические загрязнители. Сельскохозяйственные ядохимикаты. Яды в быту
4	8	2	Виды стресса. Психологический стресс. Биохимия стресса. Классификация стрессоров. Управление стрессом. Психическая индивидуальность. Шкала оценки тревоги и депрессии
	9	2	Воздействие стресса. Оценка степени напряжения адаптационных систем организма. Принципы психологической саморегуляции. Влияние стресса на трудоспособность человека
	10	2	Индивидуальная физиологическая адаптация. Терморегуляция. Адаптация к условиям высокогорья и погружения
5	11	2	Умственный труд: особенности, виды, нормы. Профессиональные заболевания
	12	2	Защита домашних заданий

## 4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ дисциплины в модуле	Объем занятий (часы)	Вид СРС
M1,	6	Выполнение домашнего задания 1

M2	14	Выполнение домашнего задания 2
M3	8	Подготовка к тестированию (Рубежный контроль)
M4	18	Подготовка реферата
M5	14	Практико-ориентированное задание
M1- M5	12	Подготовка к зачету

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

**Модуль 1:** выполнение домашнего задания 1:

- ✓ теоретические сведения по модулю 1 в разделе «Электронное обучение»;
- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ учебное пособие по курсу МБОБ.

**Модуль 2** выполнение домашнего задания 2:

- ✓ теоретические сведения по модулю 2 в разделе «Электронное обучение»;
- ✓ методические рекомендации по выполнению ДЗ;
- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ учебное пособие по курсу МБОБ.

**Модуль 3** подготовка к тестированию «Рубежный контроль»:

- ✓ контрольные вопросы для самостоятельной работы;
- ✓ теоретические сведения по модулям 1 -3 в разделе «Электронное обучение».

**Модуль 4:** подготовка реферата:

- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ методические указания к выполнению реферата.

**Модуль 5:** практико-ориентированное задание:

- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ теоретический материал по модулю 5 в разделе «Дистанционное обучение»;
- ✓ Межотраслевые методические рекомендации.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### Литература

1. Занько Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебник / Н.Г. Занько, В.М. Ретнев – 4 изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2013. - 256 с.
2. Березина Н.В. Медико-биологические основы безопасности: Учеб. пособие / Н.В. Березина. – М.: МИЭТ, 2019. – 104 с.

### Нормативная литература

1. МУ 2.2.5.2810-10 Организация лабораторного контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны предприятий основных отраслей экономики. - Методические указания. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200087215> (дата обращения: 10.09.2020)
2. Межотраслевые методические рекомендации Определение нормативов времени на отдых и личные надобности. - – URL: <https://sudact.ru/law/mezhotraslevye-metodicheskie-rekomendatsii-opredelenie-normativov-vremeni-na/mezhotraslevye-metodicheskie-rekomendatsii/> (дата обращения: 10.09.2020)

### Периодические издания

1. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал / Издательство "Новые технологии". - Москва : Новые технологии, 2001 - . - ISSN 1684-6435
2. Безопасность в техносфере : научно-методический и информационный журнал / НИЦ ИНФРА-М. - Москва : ИНФРА-М, 2006 - . - URL: <http://magbvt.ru/> (дата обращения: 15.06.2020). - ISSN 1998-071X.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Охрана труда в России: информационный портал: сайт. – Москва, 2010 - . URL: <https://ohranatruda.ru> (дата обращения: 29.09.2020).
2. Лань: электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 29.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Консультант Плюс: надежная правовая защита: [законодательство РФ: кодексы ... ]: сайт. – Москва, 1997 - . - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 28.09.2020).
4. База знаний по молекулярной и общей биологии человека : сайт. – 1996-2016. - URL: <http://humbio.ru/> (дата обращения: 29.09.2020).
5. Всемирная организация здравоохранения : сайт. – 2020. – URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 29.09.2020).

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение может реализовываться в полном объеме с применением электронного обучения.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», «Новости», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы.

Применяется внешнее тестирование – ФОС ФБЭС.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория, «Лаборатория приборостроения» укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы и стулья)	Компьютер (системный блок, монитор), Плазма LG	Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Professional Plus 2007
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows Microsoft Office браузер Acrobat reader DC

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции **ПК-5 МБОУ «Способен выявлять основные источники опасностей и вредностей для потребителей при эксплуатации продукции»:**

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: [HTTP://ORIOKS.MIET.RU/](http://ORIOKS.MIET.RU/).

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Целью данного курса является изучение принципов функционирования человеческого организма в условиях современной техногенной и социальной нагрузки, работы систем обеспечения безопасности жизнедеятельности организма, определение предельных возможностей организма исходя из критериев современной медицины. Задачей курса является развитие умения идентифицировать опасность для здоровья,

работы систем обеспечения безопасности жизнедеятельности организма, определение предельных возможностей организма исходя из критериев современной медицины. Задачей курса является развитие умения идентифицировать опасность для здоровья, оценить ее степень, возможность адаптации и необходимый уровень защиты. Процесс обучения по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» включает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Самостоятельная работа интегрирована в образовательный процесс с целью расширения круга вопросов, связанных с актуальными проблемами взаимодействия человеческого организма с окружающей средой. Знания по темам модулей 1 и 2 проверяются выполнением домашних заданий. Выполнение практико-ориентированного задания требует знаний по всем модулям дисциплины и окончательно формирует подкомпетенцию. Защита работ подразумевает ответы на вопросы преподавателя по предоставленным материалам и расчетам и осуществляется на еженедельных консультациях. Предельные сроки сдачи и защиты заданий СРС указаны в графике контрольных мероприятий. Сдача задания позднее указанной недели означает снижение оценки на 1 балл за каждую неделю. Реферат может быть заменен написанием эссе с соблюдением всех правил данного жанра.

Применяется внешнее тестирование – ФОС ФБЭС

#### **11.2. Система контроля и оценивания**

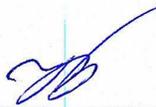
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре: совпадает с НБС.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент Института ПМТ, к.т.н.



/ Н.В.Березина /

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профилю «Инженерная защита окружающей среды» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании УС Института ПМТ 16 декабря 2020 года, протокол № 42

Директор института ПМТ \_\_\_\_\_ / С.А.Гаврилов /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК \_\_\_\_\_ / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ / Т.П.Филишова /