

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Медикобиологические основы БЖД**

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологическая и промышленная  
безопасность

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2892  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена  
Юрьевна  
Дата: 03.05.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Медикобиологические основы БЖД» для студентов направления 20.03.01 является формирование современных представлений о теоретических основах взаимодействия организма человека как биологического объекта и окружающей среды, а также практического применения полученных знаний при оказании первой помощи с целью сохранения здоровья и минимизации негативного влияния факторов окружающей среды.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение организма с точки зрения целостной функциональной системы, имеющей иерархическую структуру управления физиологическими процессами;
- изучение ответной реакции организма на воздействие вредных и (или) опасных факторов окружающей и производственной среды;
- изучение современной научно обоснованной методики оказания первой помощи при неотложных состояниях пострадавшего.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

**ПК-9** - Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- основные функциональные системы организма человека и способы регуляции их работы;
- принципы формирования ответной реакции организма на воздействие вредных факторов среды;

- основные механизмы формирования ответной реакции организма на воздействие вредных факторов среды.

**Уметь:**

- идентифицировать основные опасности и их возможное влияние на организм человека;
- осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности;
- вырабатывать тактику собственного поведения, основываясь на принципах здорового образа жизни

**Владеть:**

- методами сохранения здоровья и снижения риска неинфекционных заболеваний путем контроля над поведенческими факторами риска;
- методами повышения безопасности человека при работе с вредными и (или) опасными факторами окружающей и производственной среды.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	118	118
В том числе:		
Занятия лекционного типа	68	68
Занятия семинарского типа	50	50

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 98 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован

полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<b>Введение в специальность. Строение клетки. Ткани организма человека</b> Рассматриваемые вопросы: - физиология как наука, определение, задачи, основные направления и роль в изучении организма человека - строение клетки животного организма: основные органеллы и их функции - строение тканей человека: виды, функции и местоположение в организме
2	<b>Нервная система человека</b> Рассматриваемые вопросы: - строение и функции нервной системы человека - центральная и периферическая нервная система - вегетативная нервная система, ее роль в обеспечении жизнедеятельности человека
3	<b>Кровеносная система человека</b> Рассматриваемые вопросы: Рассматриваемые вопросы: - строение и функции кровеносной системы человека - круги кровообращения и их роль в обеспечении кислородом органов и тканей организма
4	<b>Дыхательная система человека</b> Рассматриваемые вопросы: - строение и функции основных отделов дыхательной системы - связь дыхательной и кровеносной систем организма
5	<b>Пищеварительная система и обмен веществ в организме человека</b> Рассматриваемые вопросы: - строение и функции основных отделов пищеварительного тракта - основные питательные вещества и их роль в жизнедеятельности организма
6	<b>Система крови организма человека</b> Рассматриваемые вопросы: Рассматриваемые вопросы: - химический состав и физические показатели крови - основные компоненты крови и их функции (плазма и форменные элементы) - строение и роль эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в обеспечении жизнедеятельности организма

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	человека, фазы сна, нарушения сна человека, фазы сна, нарушения сна
7	Эндокринная система человека Рассматриваемые вопросы: - строение и функции основных желез внутренней секреции организма человека - связь нервной и эндокринной систем человека - особенности нервной и гуморальной регуляции функций в организме
8	Выделительная и половая системы человека Рассматриваемые вопросы: - строение и функции выделительной системы - строение и функции половой системы человека
9	Организм как единое целое. Регуляция работы организма Рассматриваемые вопросы: - уровни организации организма - нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности - понятие гомеостаза: определение, значение для организма, примеры - рефлекс как ответ организма на внешнее воздействие
10	Анализаторы человека как связующее звено между организмом и окружающей средой Рассматриваемые вопросы: - анализаторы: определение, классификация и функции - зрительный анализатор: строение, физиология и значение для организма - орган слуха и равновесия: строение, физиология и значение для организма - кожа как анализатор: строение, физиология и значение для организма - обонятельный анализатор: строение, физиология и значение для организма - вкусовой анализатор: строение, физиология и значение для организма
11	Здоровье и болезнь. Профилактика возникновения болезней Рассматриваемые вопросы: - определение здоровья по ВОЗ - классификации болезней - факторы, вызывающие болезни - стадии развития болезней - исходы болезней - профилактика: определение, классификации - виды профилактики и их роль в уменьшении заболеваемости
12	Стресс как механизм реакции организма на негативное воздействие окружающей среды Рассматриваемые вопросы: - классическая концепция стресса Г.Селье - классификация стресса по Г.Селье - стадии развития стресса по Г.Селье - физиологические проявления стресса - интеллектуальные проявления стресса - эмоциональные проявления стресса - поведенческие проявления стресса - последствия стресса (положительные и отрицательные) - профилактика стресса

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
13	<p>Боль как ответная реакция организма на воздействие внешнего фактора среды</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и виды боли</li> <li>- механизмы возникновения болей</li> <li>- основные принципы поведения при болях различной интенсивности и локализации</li> <li>- боль в сердце: особенности и помощь</li> <li>- боль в животе: особенности и помощь</li> <li>- боль в спине: особенности и помощь</li> <li>- головная боль: особенности и помощь</li> </ul>
14	<p>Основы здорового образа жизни как одного из механизмов безопасного взаимодействия с окружающей средой</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и составляющие здорового образа жизни</li> <li>- основы работы нервной системы, количество и значение информации, ее анализ с точки зрения поддержания психологического здоровья человека</li> <li>- обмен веществ в организме и правильное рациональное питание, питьевой режим, диеты и их влияние на организм</li> <li>- опорно-двигательный аппарат человека и двигательная активность человека как составляющие здорового образа жизни</li> <li>- вредные привычки и их негативная роль при формировании здорового образа жизни</li> <li>- сон и отдых как составляющая здорового образа жизни: определение, значение для человека, фазы сна, нарушения сна</li> </ul>
15	<p>Эпидемиологический процесс</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и компоненты эпидемиологического процесса</li> <li>- условия развития эпидемиологического процесса</li> <li>- механизм развития эпидемиологического процесса</li> <li>- проявления эпидемиологического процесса</li> <li>- вакцинопрофилактика и ее роль в формировании коллективного и индивидуального иммунитета</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Центральная и периферическая нервная система человека. Роль вегетативной нервной системы</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент закрепляет знания, полученные на лекции</p>
2	<p>Круги кровообращения организма человека</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент закрепляет знания, полученные на лекции, и учится анализировать состав артериальной и венозной крови в разных кругах кровообращения</p>
3	<p>Емкости и объемы легких человека</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент знакомится с ЖЕЛ, ОЕЛ, ОО и др.</p>
4	<p>Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы) и витамины (водо- и жирорастворимые) и их роль в жизнедеятельности организма</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент закрепляет знания, полученные на лекции, и получает навык определения калорийности рациона в зависимости от содержания питательных веществ и их количества</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Нейрогуморальная регуляция работы организма В результате работы на практическом занятии студент закрепляет знания, полученные на лекции
6	Анализаторы организма человека Самостоятельная подготовка и выступление с докладом по выбранной теме В результате работы на практическом занятии студент закрепляет информацию, полученную на лекции и при прослушивании докладов своих сокурсников
7	Профилактика. Ее виды и способы реализации В результате работы на практическом занятии студент знакомится с видами профилактики, понимает ее значение для нормальной жизнедеятельности организма и создает модель ответственного поведения человека
8	Способы профилактики стрессового состояния организма В результате работы на практическом занятии студент знакомится со способами профилактики стрессовых состояний, на собственном примере или примере других людей учится уменьшать воздействие факторов среды на организм
9	Определение стрессоустойчивости В результате работы на практическом занятии студент получает навык определения и оценки устойчивости к стрессовым ситуациям
10	Боль как результат воздействия сильного раздражителя на организм В результате работы на практическом занятии студент учится понимать различия между болями различной локализации и интенсивности
11	Здоровый образ жизни как неотъемлемая часть жизнедеятельности современного человека В результате работы на практическом занятии студент: - умеет рассчитать калорийность продукта с целью составления правильного рациона питания - умеет составлять рацион питания для человека занятого различными видами деятельности с учетом энергозатратности этой деятельности - умеет рассчитать индекс массы тела и понимает его значение для нормальной жизнедеятельности - понимает положительные стороны формирования правильного сбалансированного питания как образа жизни - понимает отрицательные последствия нахождения на диете при отсутствии заболеваний организма - учится правильно организовывать свой отдых, находить правильное соотношение между количеством часов работы и сна - учится правильно организовывать двигательную активность для снижения гиподинамии и снижения риска развития ожирения - готовит и докладывает материал о какой-либо вредной привычке (по выбору студента)
12	Вакцины: виды и особенности формирования иммунного ответа при введении разных вакцин и сывороток (например, АКДС, АДС-м, гриппол, противорабическая сыворотка и др.). В результате работы на практическом занятии студент получает представление о различных вакцинах и их особенностях, необходимости и достаточности проведения профилактических прививок

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Подготовка к практическим работам
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46434-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/308765">https://e.lanbook.com/book/308765</a> (дата обращения: 15.02.2023).
2	Брин, В. Б. Анатомия и физиология человека. Физиология в схемах и таблицах / В. Б. Брин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-9930-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/201170">https://e.lanbook.com/book/201170</a> (дата обращения: 15.02.2023).
3	Свиридова, И. А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: практикум: учебное пособие / И. А. Свиридова, Л. С. Хорошилова. — Кемерово: КемГУ, 2011. — 138 с. — ISBN 978-5-8353-1075-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/30173">https://e.lanbook.com/book/30173</a> (дата обращения: 27.02.2022).
4	Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 583 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13455-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/489121">https://urait.ru/bcode/489121</a> (дата обращения: 27.02.2022).
5	Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности: учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/492028">https://urait.ru/bcode/492028</a> (дата обращения: 27.02.2022).



6	Периферическая нервная система. Органы чувств: учебное пособие / Е. Н. Галейся, Г. Я., З. К. [и др.]; под редакцией Е. Н. Галейся. — Москва: РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-88458-407-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/175236">https://e.lanbook.com/book/175236</a> (дата обращения: 27.02.2022).
7	Зинченко, Т. В. Первая помощь пострадавшим при терактах, совершенных в местах массового скопления людей: учебное пособие / Т. В. Зинченко. — Железногорск: СПСА, 2017. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/170725">https://e.lanbook.com/book/170725</a> (дата обращения: 27.02.2022).
8	Воробьева, Т. Г. Физиология человека: учебное пособие / Т. Г. Воробьева, А. В. Турманидзе. — Омск: ОмГУ, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-7779-2447-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/136354">https://e.lanbook.com/book/136354</a> (дата обращения: 27.02.2022).
9	Веденева, А. А. Физиология человека: методические рекомендации / А. А. Веденева. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. — 54 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/162835">https://e.lanbook.com/book/162835</a> (дата обращения: 27.02.2022).
10	Омаров, Р. С. Основы рационального питания / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-507-44068-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/203015">https://e.lanbook.com/book/203015</a> (дата обращения: 01.12.2022).
11	Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента : учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/221195">https://e.lanbook.com/book/221195</a> (дата обращения: 01.12.2022).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
5. Система нормативов <http://www.normacs.ru/Doclist>

6. Единая информационная система по охране труда.  
<http://eisot.rosmintrud.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного и лабораторного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление  
безопасностью в техносфере»

Е.Н. Макарова-  
Землянская

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХиИЭ

В.Г. Попов

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А.Клычева