

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра микробиологии и иммунологии

Авторы-составители: **Ланин Дмитрий Владимирович**

Рабочая программа дисциплины

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Код УМК 97406

Утверждено
Протокол №9
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Медико-биологические аспекты безопасности жизнедеятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология

направленность Медико-биологические науки

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Медико-биологические аспекты безопасности жизнедеятельности** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.04.01 Биология (направленность : Медико-биологические науки)

ПК.1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

Индикаторы

ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	06.04.01 Биология (направленность: Медико-биологические науки)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	48
Проведение лекционных занятий	24
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	96
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Часть 1. Медико-биологические особенности человека.

Человек как биологический вид. Среда обитания человека. Биологические потребности человека. Этапы индивидуальной жизни человека (онтогенез). Защитные системы организма.

Часть 2. Адаптация человека к факторам среды

Общие закономерности адаптации человека. Физиологическая адаптация. Генотипическая и фенотипическая адаптация. Неспецифические и специфические компоненты адаптации. Механизмы адаптации. Фазовый характер адаптации. Концепция здоровья и болезни. Методы увеличения эффективности адаптации. Климатическая адаптация.

Часть 3. Физиология труда. Виды физического и умственного труда.

Основы физиологии человека. Виды трудовой деятельности человека. Физиологические сдвиги в организме человека при работе (сердечно-сосудистой, нервной системах, опорно-двигательном аппарате и др.). Основные методы диагностики функциональных состояний (физиологические и психофизиологические). Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Классификация условий труда (оптимальные, допустимые, вредные и опасные), критерии оценки. Аттестация рабочих мест (основные понятия, проблемы, документация). Профессиональные и профессионально-обусловленные заболевания.

Часть 4. Влияние негативных факторов производственной среды на организм человека.

Терморегуляторные изменения в организме человека в процессе трудовой деятельности при различных метеорологических условиях. Изменения физиологических функций при тепловом воздействии. Изменение физиологических функций при воздействии инфракрасного излучения. Изменение физиологических функций при холодовом воздействии. Изменение физиологических функций под влиянием подвижного воздуха. Изменение физиологических функций при смене теплового и холодового воздействия. Заболевания в связи с производственными микроклиматическими условиями. Влияние освещения на организм человека. Влияние вибраций на организм человека. Влияние шума на организм человека. Острая гипоксия. Высотная болезнь. Реакции организма на избыток кислорода. Влияние электромагнитных излучений на организм. Влияние ионизирующих излучений на организм.

Часть 5. Токсикологические основы нормирования загрязняющих веществ

Задачи промышленной токсикологии. Оценка вредных веществ. Кумуляция. Оценка опасности вредных веществ в воде. Оценка опасности вредных веществ в почве. Регламентация загрязняющих веществ. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Нормирование загрязняющих веществ в пищевых продуктах. Последствия загрязнения воздуха для здоровья человека.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Несмелова, Н. Н. Экология человека : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12896-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/448522>
2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00802-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432780>

Дополнительная:

1. Новикова, В. П. Гигиена труда : протоколы к практическим занятиям для студентов 3 курса, обучающихся по специальности 060101 Лечебное дело / В. П. Новикова. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 20 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/27190>
2. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/441459>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.youtube.com/watch?v=MzDbDaaumtI> Лекция

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Медико-биологические аспекты безопасности жизнедеятельности** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходима "Лаборатория физиологии животных и человека", оснащенная лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте лаборатории.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской, а также "Лаборатория физиологии животных и человека", оснащенная лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте лаборатории.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Медико-биологические аспекты безопасности жизнедеятельности**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.1

Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании</p>	<p>Знать: - задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; - общие закономерности воздействия физических факторов на человека; - основные профессиональные и региональные болезни; - теоретические медико-биологические основы БЖД в системе «человек – среда обитания, человек в мире опасностей»; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - теоретический курс неотложной медицинской помощи с основным упором на отработку практических навыков; - концептуальные основы токсикологии.</p> <p>Уметь: оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания: - получить навыки по оказанию первой медицинской помощи, осмыслить изменения, возникающие в организме</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Ставится, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Выставляется за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, клиническим врачебным мышлением, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Выставляется при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>пострадавшего, в результате воздействия опасных и вредных факторов среды обитания. Владеть методикой определения параметров воздействия негативных факторов окружающей среды на человека</p>	
<p>ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании</p>	<p>Знать: предмет и задачи дисциплины; строение организма человека и основы его функционирования; нормы здорового образа жизни и культуры безопасности жизнедеятельности; специфику и механизм токсического воздействия на человека вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия основных поражающих факторов источников ЧС мирного и военного времени; медико-биологические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека; требования нормативных и правовых актов РФ по организации медицинского обеспечения мероприятий РСЧС и ГО; принципы организации медико-биологической защиты населения и сил ГО в ЧС мирного и военного времени; практические приемы и правила использования средств для оказания первой помощи (ПП); основы эпидемиологии; методы прогнозирования медико-санитарных последствий ЧС; методы расчета потребности сил и средств для медицинского</p>	<p>Неудовлетворител Ставится, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе</p> <p>Удовлетворительн Выставляется за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета</p> <p>Хорошо Выставляется при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе</p> <p>Отлично Выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>обеспечения пострадавших в ЧС;</p> <p>Уметь: использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области физиологии человека, медицины, гигиены, эпидемиологии; оказывать первую помощь пораженным в ЧС; уметь пользоваться табельными и подручными средствами для оказания ПП пораженным в ЧС;</p> <p>прогнозировать медико-санитарные последствия аварий и катастроф; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; осуществлять проведение мероприятий по информационному обеспечению медико-биологической защиты от воздействия поражающих факторов источников ЧС мирного и военного времени;</p> <p>Владеть: алгоритмами оказания первой помощи пораженным в ЧС; основами математического моделирования и прогнозирования медико-санитарных последствий ЧС; методами расчета потребности сил и средств для оказания медико- санитарной помощи пострадавшим; методами информационной поддержки организации медицинского обеспечения мероприятий гражданской защиты. методами перевозки (переноски) пораженных и придания функционального положения при различных видах повреждения</p>	

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании</p>	<p>Знать требования основных нормативных документов в области санитарии и гигиены, оптимальные и допустимые значения характеристик негативных факторов окружающей среды Уметь определять характер и степень воздействия опасностей среды обитания на организм;; использовать современные измерительные приборы; Владеть методикой определения параметров воздействия негативных факторов окружающей среды на человека.</p>	<p>Неудовлетворител Ставится, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе</p> <p>Удовлетворительн Студент допускает ошибки в определении понятий, не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических материалах, неуверенно излагает материал.</p> <p>Хорошо Выставляется при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе,</p> <p>Отлично Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании	Часть 2. Адаптация человека к факторам среды Письменное контрольное мероприятие	Человек как биологический вид. Среда обитания человека. Биологические потребности человека. Этапы индивидуальной жизни человека (онтогенез). Защитные системы организма. Общие закономерности адаптации человека.
ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании	Часть 4. Влияние негативных факторов производственной среды на организм человека. Письменное контрольное мероприятие	Основы физиологии человека. Виды трудовой деятельности человека. Физиологические сдвиги в организме человека при работе (сердечно-сосудистой, нервной системах, опорно-двигательном аппарате и др.).
ПК.1.2 применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании	Часть 5. Токсикологические основы нормирования загрязняющих веществ Защищаемое контрольное мероприятие	Влияние различных факторов среды обитания на организм.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Часть 2. Адаптация человека к факторам среды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знание программного материала, умение выстраивать аргументированную собственную позицию в рамках проблематики изучаемого раздела	30
Знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справился с выполнением заданий предусмотренных программой, но допустившему неточности в определении понятий, неумение обосновывать свои рассуждения	14

Часть 4. Влияние негативных факторов производственной среды на организм человека.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знание программного материала, умение выстраивать аргументированную собственную позицию в рамках проблематики изучаемого раздела	30
Знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справился с выполнением заданий предусмотренных программой, но допустившему неточности в определении понятий, неумение обосновывать свои рассуждения;	14

Часть 5. Токсикологические основы нормирования загрязняющих веществ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знание программного материала, умение выстраивать аргументированную собственную позицию в рамках проблематики изучаемого раздела	40
Знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справился с выполнением заданий предусмотренных программой, но допустившему неточности в определении понятий, неумение обосновывать свои рассуждения;	17