

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор
« 28 » мая Шилов С.П.
2020 г.

ФИЗИОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Безопасность жизнедеятельности
Форма обучения: очная

Промоторова Елена Юрьевна. Физиология экстремальных состояний. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности, форма обучения заочная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Физиология экстремальных состояний [электронный ресурс] Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Промоторова Елена Юрьевна, 2020

1. Пояснительная записка

Целью освоения дисциплины «Физиология экстремальных состояний» является вооружение студентов знаниями о механизмах нормальных и экстремальных физиологических функций в организме человека в экстремальных ситуациях.

Задачами данной дисциплины является изучение:

- физиологических особенностей организма человека в экстремальных ситуациях;
- методы сохранения и укрепления здоровья;
- принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) *входит* в блок - дисциплины по выбору.

Содержание курса «Физиология экстремальных состояний» базируется на биологических знаниях, полученных в школьном курсе биологии и рассматривает объекты изучения на более глубоком уровне.

1.2. *Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)*

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-6- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей, стратегии личностного развития, методы эффективного планирования времени, эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования
УК-7- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: методы и средства совершенствования уровня физической подготовленности, методы сохранения и укрепления здоровья; Умеет: использовать средства и методы совершенствования уровня физической подготовленности для формирования физических и психических качеств личности и организации здорового образа жизни
УК-8- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; Умеет: идентифицировать и профилактировать негативные естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможные риски появления опасностей и чрезвычайных ситуаций
ПК-1 – способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных	Знает: возрастные и индивидуальные особенности личности. Умеет: учитывать возрастные и индивидуальные

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактно й работы
			Лекци и	Практически е занятия	Лабораторные / практически е занятия по подгруппам	
	Модуль 1					
1	Экстремальные факторы	2	1	1		
2	Экстремальные состояния	2	1	1		
	Модуль 2					
3	Воздействие физических экстремальных факторов на человека	2	1	1		
4	Воздействие химических и биологических экстремальных факторов на человека	2	1	1		
	Модуль 3					
5	Адаптация к экстремальным условиям	4	2	2		
6	Прогнозирование и методы повышения устойчивости человека к экстремальным воздействиям	4	2	2		
	Итого (часов)	16	8	8		

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

4.2.1. Лекции

Модуль 1

Тема 1.1 Экстремальные факторы

Характеристика экстремальных воздействий.

Экстремальные факторы. Виды экстремальных факторов. Экстремальные факторы: экзогенные. и эндогенные.

Экзогенные экстремальные факторы: физические, химические, биологические.

Факторы физической природы: механические, электрические, термические, барометрические, радиационные, гравитационные.

Химические факторы: - предельный дефицит/избыток кислорода, субстратов метаболизма, жидкости; - выраженные интоксикации ЛС, промышленными ядами, кислотами, щелочами.

Биологические факторы: значительный дефицит/избыток экзогенных БАВ; микробы, паразиты и грибы (токсины, продукты их метаболизма и/или распада).

Эндогенные (неблагоприятное, тяжёлое течение болезней и болезненных состояний). Выраженная недостаточность функций органов и физиологических систем. Значительная кровопотеря. Массивные кровоизлияния в органы. Избыток продуктов иммунных или аллергических реакций. Существенный дефицит/избыток БАВ и/или их эффектов. Психические перенапряжения, травмы.

Тема 1.2. Экстремальные состояния

Общее представление об экстремальных состояниях. Основные характеристики экстремальных состояний. Динамика экстремальных состояний. Специфические виды экстремальных состояний. Общие механизмы развития экстремальных состояний. Общая характеристика нарушений жизнедеятельности при экстремальных состояниях.

Стресс – определение, стадии, механизмы развития. Коллапс – причины, механизмы развития, проявления, исходы. Шок – виды, стадии, проявления. Кома – определение, виды, факторы развития, проявления.

Тема 2.1. Воздействие физических экстремальных факторов на человека

Гипер- и гипобария и ее воздействие на человека. Виды деятельности, предполагающие пребывание под повышенным давлением.

Влияние пониженного атмосферного давления на состояние и работоспособность человека. Предельные возможности функций дыхательной, кровеносной и сердечно-сосудистой систем. Меры предупреждения и защиты человека от неблагоприятных (повреждающих) факторов гипобарических условий.

Система теплопродукции человека, понятие основных энергозатрат и основного обмена. Терморегуляционная система человеческого организма. Температура тела, возможные колебания. Зависимость составляющих уравнения теплового баланса от различных факторов среды и деятельности.

Гипертермия в естественных и производственных условиях. Общее и местное перегревание. Последствия перенапряжения функции потоотделения. Работа в высоких и низких широтах. Особенности воздействия теплоизлучения. Гипотермия в естественных и производственных условиях. Влияние на работоспособность. Общее и местное переохлаждение. Иммерсионная гипотермия. Понятие «теплового комфорта» и возможности его обеспечения.

Ускорения и вибрации в производственных условиях и в повседневной жизни. Виды ускорений. Перегрузка как результат действия ускорений. Действие ускорения в зависимости от направления к продольной оси тела. Механизм действия ускорений на организм. Пределы переносимости. Ударные ускорения. Меры защиты.

Вибрации. Источники вибрации в производственных условиях. Параметры вибрации, определяющие эффект воздействия. Местное и общее воздействие.

Возникновение резонансной частоты отдельных органов. Защита от вредного воздействия вибраций. Тряска и качка – разновидности вибраций.

Экстремальные условия, связанные с действием звука, света и некоторых других видов излучений. Акустическая среда, характеристики оценки звука. Экстремальные условия, связанные с деятельностью в условиях высокого шума, слабых и сильных звуковых сигналов. Понятие болевого порога. Общее действие шума. Меры защиты.

Освещенность. Экстремальные условия, обусловленные яркостью, освещенностью и неравномерностью яркостей в поле зрения. Понятие абсолютно слепящей яркости. Особенности световой и темновой адаптации.

Ультрафиолетовое излучение в естественных и производственных условиях, воздействие, меры защиты.

Электромагнитные поля СВ, УВЧ, СВЧ. Воздействия на организм человека, меры защиты.

Радиоактивные воздействия на человека. «Лучевая болезнь», защита от радиоактивного воздействия.

Воздействие химических и биологических экстремальных факторов на организм человека.

Тема 2.2. Воздействие химических и биологических экстремальных факторов на человека

Классификация химических веществ по их действию на организм человека. Классы опасности химических веществ, установленные нормативными документами.

Критерии токсичности химических веществ. Пути поступления ядов в организм человека.

Биоаккумуляция, биомагнификация, биотрансформация, токсичность, токсикометрия. Формы проявления токсического действия на разных уровнях биологической организации, нарушение пластического и энергетического обмена. Нарушение физиологических функций. Факторы влияющие на выживаемость организмов при токсическом воздействии.

Биологические микроэлементные эндемии. Эндемические заболевания. Природно-очаговые заболевания. Географические закономерности распространения природно-очаговых болезней.

Модуль 3

Тема 3.1. Адаптация к экстремальным условиям

Определение и классификация физиологических адаптаций. Генотипическая и фенотипическая адаптации. Срочная и долговременная адаптации. Перекрестные адаптации. Эволюционная (филогенетическая) и онтогенетическая (индивидуальная) адаптация.

Принципы и механизмы адаптаций. Общий и местный гомеостаз и его роль в адаптации организма. Общий механизм и основные стадии индивидуальной адаптации. Норма адаптивной реакции.

Обратимость процессов адаптации. Дезадаптация.

Тема 3.2 Прогнозирование и методы повышения устойчивости человека к экстремальным воздействиям

Общие подходы к прогнозированию функциональных состояний. Психологическое прогнозирование. Прогнозирование по показателям вегетативной регуляции. Прогнозирование по показателям иммунного статуса. Пластичность нейродинамических процессов как критерий прогноза устойчивости операторской деятельности при смене контрастных климатических условий. Физиологическое обоснование возможных направлений коррекции функций организма человека в экстремальных условиях внешней среды и деятельности. Коррекция функционального состояния человека при нахождении в условиях воздействия эндогенных и экзогенных экстремальных факторов. Ускорение процесса адаптации организма человека к

экстремальным воздействиям с помощью фармакологических и биологически активных веществ. Методологические основы коррекции функциональных нарушений методами адаптивного биоуправления. Повышение жизнеспособности организма человека в экстремальных климатогеографических условиях с помощью специальных рационов питания.

4.2.2. Темы практических занятий

Модуль 1

Тема 1.1 Экстремальные факторы

Практическое занятие 1.

Изучите и разберите особенности разных видов экосистем. Перепишите таблицу и приведите примеры экосистем

Характеристика	Натурценоз	Агроценоз	Урбаноценоз
Природная среда	Неизменная или малоизменная	Изменная	Изменная в значительной степени
Абиотические компоненты:		Изменение исходных и появление новых компонентов	
- биотоп	Неизменен	Малоизменен	Изменен
- климатические факторы	Не изменены	Не изменены	Изменены
Биотические компоненты:			
продуценты	Преобладают	Снижено разнообразие. Преобладают монокультуры	Объем продуцентов снижен, в основном в городе декоративные виды, для питания консументов необходимо поступление
консументы	Соответствуют принципу пирамиды масс и чисел	В животноводческих агроценозах могут преобладать	Резко преобладают: доминируют человек и небольшое число видов домашних и диких животных
Редуценты	В состоянии минерализовать все мертвое органическое вещество	Не в состоянии минерализовать все органические останки	Огромная масса отходов должна удаляться за пределы экосистемы
Пищевые цепи	Многозвенные	Короткие, малозвенные	Очень короткие, часто случайные
Энергия экосистемы	Солнечная	Солнечная и дополнительная энергия	Система существует в основном за счет притока дополнительной энергии из-за пределов урбаноценоза

Круговорот веществ	Замкнутый или частично разорванный	Разорванный	Разорванный
Стабильность	Обычно высокая	Низкая, система постоянно подвергается разным антропогенным нарушениям	
Способность к саморегуляции	Имеется или снижена	Отсутствует	Отсутствует
Синантропные организмы	Отсутствуют или небольшое число видов	Увеличено число видов	Огромное число видов
Экстремальные факторы			
Примеры экосистем			

Практическое занятие 2.

1. Характеристика экстремальных факторов по критериям адаптации, энергозатрат, степени экстремальности, пространственно-временных характеристик, суммации.
2. Функциональные состояния человека, классификация.
3. Функциональные системы, схема, классификация.
4. Классификация видов деятельности в экстремальных условиях.

Тема 1.2. Экстремальные состояния

Практическое занятие 3.

1. Понятие экстремальной, чрезвычайной и кризисной ситуаций.
2. Экстремальная ситуация и экстремальные условия деятельности.
3. Варианты классификации экстремальных ситуаций и их ограничения.
4. Экстремальные ситуации, связанные с военными действиями.
5. Экстремальные ситуации, возникающие как следствия стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф.
6. Эмоциональное, психологическое, физическое, сексуальное насилие как экстремальная ситуация.

Модуль 2

Тема 2.1. Воздействие физических экстремальных факторов на человека

Тема 2.2. Воздействие химических и биологических экстремальных факторов на человека

Практическое занятие 4-6.

1. Химическое загрязнение среды в комплексе антропогенных факторов воздействия на экосистемы.
2. Понятия "химическое загрязняющее вещество", "токсикант", "экотоксикант", "ксенобиотик"; дифференциация данных понятий. Примеры.
3. Основные виды химических загрязняющих веществ - потенциальных экотоксикантов.
4. Экотоксиканты косвенного действия. Примеры.
5. Экотоксиканты прямого действия. Определение. Примеры.

6. Острая и хроническая токсичность.
7. Кумуляция материальная и функциональная. Примеры.
8. Специальные виды действия экотоксикантов: канцерогенное, мутагенное, тератогенное, эмбриотоксическое. Примеры.
9. Влияние на иммунную систему и устойчивость к инфекции. Примеры.
10. Роль специальных форм токсического процесса в формировании отдаленных эффектов в экосистемах. Примеры.
11. Персистентность. Показатели устойчивости химических соединений в окружающей среде. Примеры.
12. Некоторые подходы к классификации экотоксикантов по времени воздействия на биологические системы и форме проявления эффекта.
13. Понятие о стойких органических загрязнителях (СОЗ). Примеры.
14. Особо опасные экотоксиканты (суперэкотоксиканты). Примеры.

Практическое занятие 7-9.

1. Масштабы распространения экотоксикантов: локальный, региональный и глобальный уровни загрязнения. Примеры.
2. Ксенобиотический профиль.
3. Основные источники поступления экотоксикантов в окружающую среду. Примеры.
4. Пути и формы поступления экотоксикантов в окружающую среду. Примеры.
5. Детоксикация и активация химических загрязняющих веществ в окружающей среде. Примеры.
6. Абиотические процессы трансформации экотоксикантов. Основные типы химических реакций. Примеры.
7. Биотические процессы трансформации органических экотоксикантов. Основные типы химических реакций. Примеры.
8. Биотрансформация неорганических экотоксикантов. Основные типы химических реакций. Примеры.
9. Роль микроорганизмов в трансформации и минерализации органических экотоксикантов.
10. Микроорганизмы - деструкторы. Факторы окружающей среды, влияющие на микробиологическую трансформацию.
11. Процессы перераспределения экотоксикантов между природными средами, не связанные с химической деградацией: испарение, перемещение атмосферными

течениями частиц, растворение, сорбция и т.д. Примеры данных процессов и возможные экотоксикологические последствия.

12. Ограниченная способность экосистем к детоксикации ксенобиотиков и проблема их остатков в экосистеме.
13. Некоторые пути снижения содержания экотоксикантов в биогеоценозах (на примере пестицидов).
14. Биоаккумуляция (бионакопление), биомагнификация, биоконцентрирование, фактор биоаккумуляции. Примеры.
15. Экологическая магнификация (биоумножение). Примеры.
16. Факторы, влияющие на биоаккумуляцию экотоксикантов.
17. Значение биоаккумуляции. Примеры

Модуль 3

Тема 3.1. Адаптация к экстремальным условиям

Практическое занятие 10.

Заполните таблицу.

Признаки	Климато-географические экотипы			
	Тропический	арктический	Высокогорный	Аридный
Телосложение: пикническое, мускульное, астеническое				
Масса тела: повышена, понижена				
Скелет: массивный с повышенным содержанием солей; тонкокостный				
Грудная клетка: плоская; узкая; широкая				
Конечности: длинные, короткие				
Мышечная масса: увеличена, снижена				
Относительное количество жировой ткани в теле: увеличено, снижено				
Уровень основного обмена: повышен, снижен				
Теплопродукция: повышена, снижена				
Увеличенное количество потовых желез и потоотделения				
Артериальное давление: повышено, снижено				
Уровень гемоглобина: повышен, снижен				
Количество эритроцитов				
Уровень холестерина в крови: повышен, снижен				
Уровень сывороточных альбуминов: повышен, снижен				
Увеличенное количество гаммаглобулинов				

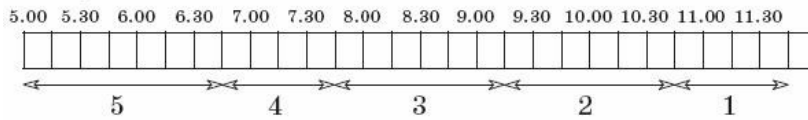
Практическое занятие 11.

Хронобиологические типы людей по адаптации к суточным ритмам.

Ответьте на предложенные вопросы.

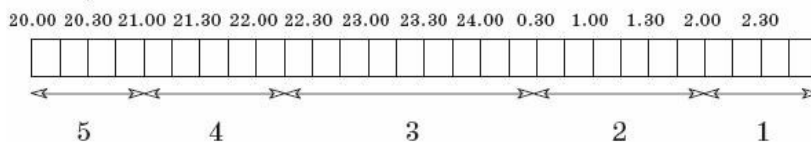
1. Когда вы предпочитаете вставать, если имеете совершенно свободный от планов день и можете руководствоваться только личными чувствами? (Перечеркните крестиком только одну клеточку).

Часы суток:



2. Когда вы предпочитаете ложиться спать, если совершенно свободны от планов на вечер и можете руководствоваться только личными чувствами? (Перечеркните крестиком только одну клеточку).

Часы суток:



3. Какова степень вашей зависимости от будильника, если утром вы должны вставать в определенное время?

- Совсем независим 4
 - Иногда зависим 3
 - В большой степени зависим 2
 - Полностью зависим 1
4. Как легко вы встаете утром при обычных условиях?

- Очень тяжело 1
- Относительно тяжело 2
- Сравнительно легко 3
- Очень легко 4

5. Как вы деятельны в первые полчаса после утреннего вставания?

- Большая вялость 1
- Небольшая вялость 2
- Относительно деятелен 3
- Очень деятелен 4

6. Какой у вас аппетит после утреннего вставания в первые полчаса?

- Совсем нет аппетита 1
- Слабый аппетит 2
- Сравнительно хороший аппетит 3
- Очень хороший аппетит 4

7. Как вы себя чувствуете в первые полчаса после утреннего вставания?

- Очень усталым 1
- Усталость в небольшой степени 2
- Относительно бодр 3
- Очень бодр 4

8. Если у вас на следующий день нет никаких обязанностей, когда вы ложитесь спать по сравнению с вашим обычным временем отхода ко сну?

- Всегда или почти всегда в обычное время 4
- Позднее обычного менее, чем на 1 час 3
- На 1–2 часа позднее обычного 2
- Позднее обычного больше, чем на 2 часа 1

9. Вы решили заниматься физкультурой (физзарядкой, физической тренировкой). Ваш друг предложил заниматься дважды в неделю, по 1 часу утром, между 7 и 8 часами. Будет ли это благоприятным временем для вас?

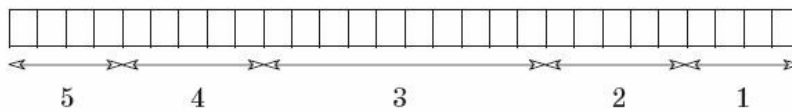
- Мне это время очень благоприятно 4
- Для меня это время относительно приемлемо 3
- Мне будет относительно трудно 2
- Мне будет очень трудно 1

10. В какое время вечером вы так сильно устаете, что должны идти спать?

(Перечеркните крестиком только одну клеточку).

Часы суток:

20.00 20.30 21.00 21.30 22.00 22.30 23.00 23.30 24.00 0.30 1.00 1.30 2.00 2.30



11. Вас собираются нагрузить 2-часовой работой в период наивысшего уровня вашей работоспособности. Какой из 4-х данных сроков вы выберете, если вы совершенно свободны от дневных планов и можете руководствоваться только личными чувствами?

- 8.00–10.00 6
- 11.00–13.00 4
- 15.00–17.00 2
- 19.00–21.00 0

12. Если вы ложитесь спать в 23.00, то какова степень вашей усталости?

- Очень усталый 5
- Относительно усталый 3
- Слегка усталый 2
- Совсем не усталый 1

13. Какие-то обстоятельства заставили вас лечь спать на несколько часов позднее обычного. На следующее утро нет необходимости вставать в обычное для вас время. Какой из 4-х указанных возможных вариантов будет соответствовать вашему состоянию?

- Я просыпаюсь в обычное для себя время и не хочу спать 4
- Я просыпаюсь в обычное для себя время и продолжаю дремать 3
- Я просыпаюсь в обычное для себя время и снова засыпаю 2
- Я просыпаюсь позднее, чем обычно 1

14. Вам предстоит какая-либо работа или отъезд ночью, между 4 и 6 часами. На следующий день у вас нет никаких обязанностей. Какую из следующих возможностей вы выберете?

- Сплю сразу после ночной работы 1
- Перед ночной работой дремлю, а после нее сплю 2
- Перед ночной работой сплю, а после нее дремлю 3
- Полностью высыпаюсь перед ночной работой 4

15. Вы должны в течение 2-х часов выполнять тяжелую физическую работу. Какие часы вы выберете, если у вас полностью свободный график дня и вы можете руководствоваться только личными чувствами?

- 8.00–10.00 4
- 11.00–13.00 3
- 15.00–17.00 2
- 19.00–21.00 1

16. У вас возникло решение серьезно заниматься закаливанием организма. Друг предложил делать это дважды в неделю, по 1 часу, между 22 и 23 часами. Как вас будет устраивать это время?

- Да, полностью устраивает. Буду в хорошей форме 1
- Буду в относительно хорошей форме 2
- Через некоторое время буду в плохой форме 3
- Нет, это время меня не устраивает 4

17. Представьте, что вы сами можете выбрать график своего рабочего времени. Какой 5-часовой непрерывный график работы вы выберете, чтобы работа стала для вас интереснее и приносила большее удовлетворение?

(Перечеркните крестиками пять клеточек).

Часы суток:

24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1 5 4 3 2 1

(При подсчете берется большее цифровое значение).

18. В какой час суток вы чувствуете себя «на высоте»?

(Перечеркните крестиком только одну клеточку).

Часы суток:

24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1 5 4 3 2 1

19. Иногда говорят «утренний человек» и «вечерний человек». К какому типу вы себя относите?

- Четко к утреннему типу – «Жаворонок» 6
- Скорее, к утреннему типу, чем к вечернему 4
- Индифферентный тип – «Голубь» 3
- Скорее, к вечернему типу, чем к утреннему 2
- Четко к вечернему типу – «Сова» 0

Подсчитайте сумму баллов и, пользуясь схемой оценки, определите, к какому хронобиологическому типу вы относитесь: «Голубь», «Сова» или «Жаворонок». Схема оценки хронобиологического типа человека по опроснику-тесту «Жаворонок» (четко выраженный утренний тип) 69 баллов.

Слабо выраженный утренний тип 59–69 баллов.

«Голубь» (индифферентный тип) 42–58 баллов.

Слабо выраженный вечерний тип 31–41 балл.

«Сова» (сильно выраженный вечерний тип) 31 балл.

Практическое занятие 12-13.

1. Классификация гипоксий и их характеристика.
5. Действие инертных газов на функциональное состояние человека (азот, аргон, криптон, ксенон, гелий, водород, неон).
6. Нервный синдром высоких давлений.

7. Отравление кислородом. Легочная и судорожная формы.
8. Профессиональные заболевания у лиц, работающих под повышенным давлением.
9. Декомпрессионная болезнь.
10. Пребывание человека на различных высотах над уровнем моря.
11. Адаптивные реакции мигрантов в условиях высокогорья.
12. Значение энерготрат в экстремальных условиях. Основные понятия.
13. Основной обмен, его значение, условия определения и факторы, влияющие на него.
14. Терморегуляция. Термогенез, теплоотдача, факторы окружающей среды.
15. Адаптивные реакции мигрантов в высоких широтах.
16. Адаптивные реакции мигрантов в низких широтах.

Практическое занятие 14.

1. Производственные условия, обитаемость, режимы труда и отдыха.
2. Категории производственных условий. Предельно-допустимые условия и предельно-допустимые концентрации.
3. Методы оценки функционального состояния и работоспособности
4. Специфические функциональные состояния (монотония, утомление, гипокинезия, нервно-эмоциональное напряжение) и их оценка.
5. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Профессиональная и социально-психологическая адаптация, стадии.
6. Критерии завершенности процессов адаптации, реадаптация, дизадаптация

Практическое занятие 15.

Заполните таблицу.

Экологические типы по видам индивидуальной адаптации к экстремальным факторам среды (В.П. Казначеев).

Тип	Характеристика	Склонность к заболеваниям
«Спринтер»		
«Стайер»		
«Микст»		

.Тема 3.2 Прогнозирование и методы повышения устойчивости человека к экстремальным воздействиям

Практическое занятие 16.

1. Методы оценки функционального состояния. Параметры сенсорной деятельности.
2. Методы оценки функционального состояния. Параметры деятельности физиологических систем.
3. Психологические методы оценки функционального состояния и работоспособности.
4. Математические методы оценки физической и умственной работы.
5. Коррекция функциональных состояний. Обоснование. Средства и способы коррекции: физиологические, витаминотерапия, фармакологические.
6. Средства и способы психологической коррекции (психологические, психофизиологические).

4.2.3 Образцы средств для текущего контроля

Примерная тематика реферативных работ

1. Развитие концепции стресса (работы Г. Селье, У. Кеннона, П.Д. Горизонтова).
2. Системный подход в физиологии как основа представлений об адаптации.

3. Вклад И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина, К. Бернара в формирование представлений об адаптации.
4. Антиоксиданты.
5. Повышение резистентности организма и цена адаптации к физической нагрузке.
6. Хроническая горная болезнь. Адаптация к гипоксии как фактор повышенной резистентности организма.
7. Особенности адаптации к условиям Севера в зависимости от пола, возраста, длительности проживания в высоких широтах.
8. Роль эмоционального стресса в формировании высших адаптационных реакций организма.
9. Использование защитного эффекта адаптации к высокой температуре. Роль эмоционального стресса в формировании высших адаптационных реакций организма.
10. Адаптация к стрессорным ситуациям как фактор предупреждения стрессорных повреждений.
11. Приемы и способы снятия нервно-эмоционального напряжения.
12. Здоровье как функциональный оптимум.
13. Болезнь как результат истощения адаптационных механизмов.
14. Структурно-функциональная организация живых систем и системный подход к оценке состояний на грани нормы и патологии.
15. Методы оценки уровня функционирования физиологических систем.
16. Методы оценки степени напряжения регуляторных механизмов.
17. Методы оценки функционального резерва организма.
18. Прогнозирование состояний в процессе выполнения мышечной нагрузки.
19. Прогнозирование состояний по результатам анализа данных в восстановительном периоде после нагрузки.
20. Влияние производственных факторов на организм.
21. Лабораторная оценка адаптивных реакций в эксперименте.
22. Безопасность условий жизнедеятельности при чрезвычайных и экстремальных ситуациях.

Темы презентаций

1. Методы эффективного планирования времени.
2. Способы самообучения.
3. Критерии оценки успешности личности.
4. Способы самоанализа и самооценки.
5. Стратегии личностного развития.
6. Методы и средства совершенствования уровня физической подготовленности.
7. Методы сохранения и укрепления здоровья.
8. Здоровьесберегающие технологии.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Экстремальные факторы	Подготовка к защите практических работ. К

		критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов. Подготовка реферата. При оценивании реферата учитывается объем изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.
2.	Экстремальные состояния	Подготовка к защите практических работ. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов.
3.	Воздействие физических экстремальных факторов на человека	Подготовка к защите практических работ. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов.
4.	Воздействие химических и биологических экстремальных факторов на человека	Подготовка к защите реферата. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность, количество использованных источников .
5.	Адаптация к экстремальным условиям	Подготовка к защите практических работ. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов.
6.	Прогнозирование и методы повышения устойчивости человека к экстремальным воздействиям	Подготовка к защите практических работ. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов. Подготовка презентации. При оценивании учитывается объем изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – устный ответ.
Ниже приведен примерный перечень вопросов для получения экзамена.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Психофизиологическая диагностика состояний человека в экстремальных условиях.
2. Оценка работоспособности в экстремальных условиях.
3. Стресс в экстремальных условиях. Психологическая и профессиональная адаптация.
4. Посттравматические стрессовые реакции (ПТСР).
5. Функциональные состояния.
6. Значение функциональных и физиологических систем в обеспечении устойчивости к стрессу.
7. Экстремальные факторы.
8. Психофизиологические методы коррекции функциональных состояний.
9. Пребывание человека на различных высотах над уровнем моря (механизмы, профессиональная и психологическая адаптация).
10. Гипер- и гипобария (воздействие на человека, механизмы адаптации).

11. Гипотермия и гипертермия в естественных и производственных условиях. Общее и местное перегревание (воздействие на человека, механизмы адаптации).
12. Ускорения и вибрации в производственных условиях и в повседневной жизни (воздействие на человека, механизмы адаптации).
13. Биологические факторы, формирующие особые и экстремальные условия деятельности.
14. Химические факторы, формирующие особые и экстремальные условия деятельности.
15. Экстремальные состояния: виды, механизм развития.
16. Коррекция функциональных состояний.
17. Экстремальные условия, связанные с действием звука (воздействие на человека, механизмы адаптации).
18. Экстремальные условия, связанные с действием света (воздействие на человека, механизмы адаптации).
19. Экстремальные условия, связанные с действием электромагнитных полей (УВЧ, СВЧ) (воздействие на человека, механизмы адаптации).
20. Радиоактивные воздействия на человека. «Лучевая болезнь», защита от радиоактивного воздействия.
21. Средства и способы коррекции (физиологические, витаминотерапия, фармакологические).
22. Средства и способы коррекции (психологические, психофизиологические).
23. Методы оценки функционального состояния. Параметры сенсорной деятельности.
24. Методы оценки функционального состояния. Параметры деятельности физиологических систем.
25. Специфические функциональные состояния. Монотония, утомление, механизмы, диагностика.
26. Специфические функциональные состояния. Гипокинезия. Нервно-эмоциональное напряжение, механизмы, диагностика.
27. Безопасность условий жизнедеятельности.
28. Способы самоанализа и самооценки.
29. Стратегии личностного развития.
30. Методы эффективного планирования времени.
31. Способы самообучения и критерии оценки успешности личности.
32. Методы и средства совершенствования уровня физической подготовленности
33. Методы сохранения и укрепления здоровья.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-6- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей, стратегии личностного развития, методы эффективного планирования времени, эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности Умеет: управлять своим временем, выстраивать и	Защита практических работ. Презентация. Экзамен	Полнота, точность, логическая последовательность устного ответа. Активное участие в учебной дискуссии. Умение приводить примеры, демонстрирующие связь теоретических положений темы с жизнью и

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
		реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования		деятельностью, практикой
2	УК-7- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: методы и средства совершенствования уровня физической подготовленности, методы сохранения и укрепления здоровья; Умеет: использовать средства и методы совершенствования уровня физической подготовленности для формирования физических и психических качеств личности и организации здорового образа жизни	Защита практических работ, Презентация. Экзамен	Умение избирательно отбирать, структурировать, схематизировать учебный материал при выполнении СР. Перенос теоретических знаний на практику, умение применить их для решения ситуационных и психологических задач. Количество правильных ответов при выполнении тестовых заданий по основным вопросам курса.
3	УК-8- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; Умеет: идентифицировать и профилактировать негативные естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможные риски появления опасностей и чрезвычайных ситуаций	Защита практических работ, Реферат. Экзамен	
4	ПК-1 – способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	Знает: возрастные и индивидуальные особенности личности. Умеет: учитывать возрастные и индивидуальные особенности личности при организации обучения по учебному предмету.	Защита практических работ, Презентация. Экзамен	

7. Учебно-методическое и информационное

7.1 Основная литература:

1. Баулин, С. И. Физиология человека: учебное пособие / С. И. Баулин. — Физиология человека, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015 — 176 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/76528.html>>.

7.2 Дополнительная литература:

1. Смирнова, А. В. Физиология человека: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / А. В. Смирнова. —

Физиология человека, 2029-07-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2014 — 98 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.07.2029 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/49942.html>>.

2. Цуркин, А. П. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А. П. Цуркин, Ю. Н. Сычёв. — Безопасность жизнедеятельности, 2021-12-31. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Евразийский открытый институт, 2011 — 320 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 31.12.2021 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/10621.html>>.

7.3. Интернет-ресурсы:

- <https://bio.spbu.ru/edu/> Санкт-Петербургский государственный университет, биологический факультет.
- <http://www.soil.msu.ru/> Московской государственной университет им. М.В. Ломоносова, факультет биологии.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Лань - <https://e.lanbook.com/>
- Знаниум - <https://znanium.com/>
- IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
- eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
- Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
- Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

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

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа № 508 на 24 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное аудиовизуальное оборудование, персональный компьютер.

Специализированное оборудование: Макеты, микроскопы, велоэргометр «Ритм вз-05», лабораторная посуда, химические реактивы, аптечные и аналитические торсионные весы.