

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук  
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры  
биологии  
« 30 » января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Медико-биологические проблемы экологии человека»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**06.04.01 Биология**

с направленностью (профилем)  
**Биоэкология**

Формы обучения: очная


Идентификационный номер образовательной программы: 060401-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Стресс-гормоны, угнетающие иммунитет:

- а) альдостерон
- б) дезоксикортикостерон
- в) прогестерон
- г) кортизон
- д) эстрадиол

2. Концентрация эритропоэтина в плазме крови увеличивается при:

- а) кровопотерях
- б) при снижении парциального давления кислорода в атмосфере
- в) при инфекционных заболеваниях
- г) при подъеме в горы
- д) при повышении температуры воздуха
- е) при снижении температуры воздуха

3. Для определения основного обмена из перечисленных показателей следует измерять:

- а) поглощение  $O_2$ ;
- б) калорийность потребляемой пищи;
- в) усвояемость потребляемой пищи;
- г) физиологическую теплоту сгорания белков, жиров и углеводов.

4. При оценке пищевой ценности продуктов учитывают:

- а) органический состав (белки, жиры, углеводы)
- б) органолептические свойства
- в) содержание витаминов и минеральных веществ
- г) безвредность
- д) нет правильного ответа.

5. Высокая калорийность пищи, обилие животных белков и жиров, низкое содержание углеводов и витаминов - особенности питания жителей

- а) зоны тропиков
- б) аридной зоны
- в) арктической зоны
- г) континентальной зоны Сибири

6. Арктический климато-географический адаптивный тип имеет:

- а) астеническое телосложение

- б) пикническое телосложение
  - в) широкая грудная клетка
  - г) узкая грудная клетка
  - д) высокое содержание в крови холестерина
  - е) низкое содержание в крови холестерина
7. Критерии вредности при нормировании содержания химических веществ в почве:
- а) органолептический
  - б) фитоаккумуляционный
  - в) миграционно-водный и миграционно-воздушный
  - г) общесанитарный
  - д) водно-миграционный
8. Основные критерии вредности при нормировании содержания химических веществ в воде водных объектов
- а) санитарно-токсикологический
  - б) органолептический
  - в) экологический
  - г) общесанитарный
  - д) технологический
9. Для расчета потребностей в энергии и пищевых веществах учитывается:
- а) тяжесть труда
  - б) идеальная масса тела
  - в) возраст, пол
  - г) основной обмен
  - д) нет правильного ответа.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Уровень вероятности возникновения экологически опасных явлений – это ...
- а) возможность;
  - б) кризис;
  - в) риск;
  - г) опасность;
  - д) нет правильного ответа.
2. Сложная система природной и искусственно созданной среды, где сочетаются воздействия физических, химических и биологических факторов природы – это
- а) место обитания
  - б) ландшафт
  - в) город
  - г) жилище
3. Определенное постоянство внутренней среды организма, являющееся одним из важных свойств живого, – это:
- а) гомеостаз
  - б) адаптация
  - в) компенсаторные механизмы
  - г) среди ответов нет верного
4. Приспособление строения и функций организма к условиям существования называется
- а) адаптация;
  - б) изменчивость;
  - в) наследственность;
  - г) аккомодация;
  - д) нет правильного ответа.

5. Неспецифическая реакция организма, возникающая в ответ на действие внешних и внутренних раздражителей, - ...
- а) возмущение;
  - б) негодование;
  - в) раздражение;
  - г) аллергия;
  - д) нет правильного ответа.
6. Экстремальные факторы среды заставляют человека:
- а) приживаться
  - б) выживать
  - в) удаляться
  - г) формировать приспособительные реакции
  - д) все перечисленные
7. Реакции поддержания гомеостаза включают:
- а) вегетативные компоненты
  - б) реакции ЦНС
  - в) моторные реакции
  - г) все вышеперечисленные реакции
8. Длительное воздействие тех или иных внешних факторов на организм приводит:
- а) к увеличению величины физиологических реакций
  - б) к уменьшению величины физиологических реакций
  - в) не влияет на величину физиологических реакций
  - г) меняет структур физиологических реакций
9. Объект исследования – это
- а) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения
  - б) описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение сущности открытия
  - в) мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.
10. Успешной акклиматизации человека в северных, холодных условиях способствуют:
- а) питание высокой энергетической ценности
  - б) увеличение в рационе витамина С
  - в) теплая одежда и рациональное жилье
  - г) четкий режим труда и отдыха в период полярной ночи
  - д) все вышеперечисленное

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

- 1. Влияние на организм человека гиподинамии и методы ее оценки.
- 2. Определение здоровья в общем плане, в общебиологическом плане, в физиологическом плане.
- 3. Компоненты природной среды и методы оценки их влияния на организм человека.
- 4. Как проводится оценка воздушного режима учебной аудитории?
- 5. Как проводится оценка естественной и искусственной освещенности учебной аудитории?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

- 1. Хронобиологические типы людей возникли на основе адаптации:
  - а) биохимической

- б) поведенческой
- в) психической
- г) морфологической
- д) физиологической.

2. Укажите все правильные утверждения, касающиеся физических и биохимических механизмов влияния радиации на живую и неживую природу

- а) гамма-излучение — это коротковолновое электромагнитное излучение
- б) уровень естественного радиационного фона в среднем равен 15 нанорентген в час
- в) главную роль во внутреннем облучении играют радиоактивные изотопы цезия и стронция
- г) радиоактивный изотоп йода накапливается в поджелудочной железе.

3. Укажите все правильные утверждения, касающиеся системы, которая позволяет организмам ориентироваться во времени.

- а) в регуляции этой системы участвует тимус
- б) эта система основывается на строго периодических физико-химических процессах, происходящих в организме
- в) все биоритмы имеют одинаковую периодичность
- г) температура тела ритмически изменяется.

4. Среди утверждений, касающихся биологических ритмов человека, выберите правильное.

- а) биоритмичность является механизмом регуляции функций организма
- б) наличие биоритмов ухудшает приспособляемость организмов к условиям среды
- в) все функции организма имеют одинаковый ритм интенсивности
- г) большинство физиологических процессов интенсифицируется вечером.

5. Рациональное питание подразумевает:

- а) достаточную энергетическую ценность рациона в результате адекватного потребностям поступления белков, жиров и углеводов
- б) соблюдение соответствия ферментного набора химической структуре пищи
- в) оптимальное соотношение пищевых и биологически активных веществ
- г) оптимальный режим питания
- д) нет правильного ответа.

6. Укажите все правильные утверждения, относящиеся к избирательности накопления радионуклидов в организме.

- а) цезий накапливается в печени
- б) радиоактивный кальций накапливается в костях
- в) йод накапливается в поджелудочной железе
- г) радиоактивный кислород распределяется по всем органам и тканям.

7. Низкая частота сердечно-сосудистой патологии, простудных заболеваний и обморожений; высокая частота рахита, авитаминозов, желудочно-кишечных заболеваний, бруцеллеза и тениаринхоза – это особенности заболеваемости

- а) высокогорной зоны
- б) аридной зоны
- в) арктической зоны
- г) континентальной зоны Сибири

8. Адаптация – это эволюционно возникшее приспособление организмов к изменяющимся условиям среды. Человек как биологический вид утратил многие адаптационные механизмы. Из перечисленных ниже выберите физиологический способ адаптации человека к повышению температуры окружающей среды.

- а) снижение двигательной активности и перемещение в тень.
- б) включение вентилятора.
- в) повышение легочной вентиляции и потоотделения.
- г) повышение вязкости крови.
- д) использование просторной одежды из натуральных тканей.

9. Основные пути профилактики неблагоприятного влияния химических веществ на организм человека
- а) запрещение производства и применения вредных веществ
  - б) гигиеническое нормирование допустимого содержания химических веществ в объектах окружающей среды
  - в) установление экологических нормативов
  - г) запрещение воздействия на население или работающих, запрещение выбросов и сбросов в окружающую среду
  - д) нет правильного ответа.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

1. Какие измерения необходимо провести для суждения о физическом развитии?
2. В чем принципиальная разница физиологических и экологических методов исследования?
3. Способы повышения сопротивляемости организма человека к вирусной инфекции.
4. Способы повышения устойчивости человека к влиянию экстремальных факторов среды
5. Какие методы и методики оценки применяются в экологии человека?
6. Значение мониторинга окружающей среды для оценочных характеристик, используемых экологии человека.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

1. В зависимости от вредности атмосферные загрязнения подразделяются на вещества:
  - а) преимущественно рефлекторного действия
  - б) преимущественно резорбтивного действия
  - в) рефлекторно-резорбтивного действия
  - г) приводящие к санитарно-гигиеническому дискомфорту
  - д) канцерогены
2. Почему очень важными в экологии являются количественные показатели?
3. Каковы принципиальные различия механизмов генотипической и индивидуальной адаптации?
4. Радиоактивное загрязнение и его последствия для живых организмов.
5. Как оценивается уровень физического развития?

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1. Для расчета потребностей в энергии и пищевых веществах учитывается:
  - а) тяжесть труда
  - б) идеальная масса тела
  - в) возраст, пол
  - г) основной обмен
  - д) нет правильного ответа.
2. Хронобиологические типы людей обусловлены адаптацией к ритмам:
  - а) часовым
  - б) суточным
  - в) месячным

- г) сезонным
- д) многолетним
- 3. Понижение теплопродукции и усиление теплоотдачи характерно для коренных жителей зоны
  - а) тропиков
  - б) высокогорья
  - в) арктической
  - г) континентальной Сибири
- 4. Сбалансированное питание подразумевает:
  - а) достаточную энергетическую ценность рациона в результате адекватного потребностям поступления белков, жиров и углеводов
  - б) соблюдение соответствия ферментного набора химической структуре пищи
  - в) оптимальное соотношение пищевых и биологически активных веществ
  - г) оптимальный режим питания
  - д) нет правильного ответа.
- 5. В процессе формирования адаптации к факторам окружающей среды наибольшее значение имеют реакции:
  - а) щитовидной железы
  - б) гипофиза
  - в) надпочечников
  - г) поджелудочной железы
- 6. Тепловой удар может возникнуть при температуре тела (в градусах по Цельсию)
  - а) 40-41
  - б) 37-38
  - в) 38-39
- 7. Приспособленность человека посредством социальной программы наследования – это
  - а) генетическая адаптированность
  - б) внегенетическая адаптированность
  - в) акклиматизация
  - г) генетическая программа наследования
- 8. Высокогорный климато-географический адаптивный тип имеет:
  - а) астеническое телосложение
  - б) пикническое телосложение
  - в) широкая грудная клетка
  - г) узкая грудная клетка
  - д) высокое содержание в крови холестерина
  - е) низкое содержание в крови холестерина

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

- 1. Изменение реактивности организма к повторным воздействиям различных раздражителей (чужеродных белков и т.д.), вызывающих образование в нем антител
  - а) устойчивость;
  - б) иммунитет;
  - в) невосприимчивость;
  - г) резистентность;
  - д) нет правильного ответа.
- 2. Совокупность условий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и технологических процессов на здоровье людей, – это:
  - а) защита;
  - б) безопасность;



- в) охрана;
  - г) меры предосторожности;
  - д) нет правильного ответа.
3. Акклиматизация относится к:
- а) физиологическим адаптациям;
  - б) генетическим адаптациям;
  - в) интеллектуальным адаптациям.
4. Укажите все правильные утверждения, касающиеся физических и биохимических механизмов влияния радиации на живую и неживую природу.
- а) альфа-излучение – это поток электронов
  - б) уровень естественного радиационного фона в среднем равен 15 рентген в час
  - в) поглощение радиоактивных веществ наиболее интенсивно происходит через кожу
  - г) чувствительность всех органов к воздействию излучения одинакова
5. При снижении температуры окружающего воздуха происходит
- а) увеличение сокращения мышц,
  - б) снижение выделения пота,
  - в) сужение кровеносных сосудов кожи,
  - г) все эти процессы.
6. Успешной акклиматизации человека в условиях жаркого климата способствуют:
- а) рациональный режим питания
  - б) облегченная одежда и рациональное жилье
  - в) капитальное жилье
  - г) потребление повышенного количества жидкости
  - д) все вышеперечисленное
7. В результате какой деятельности возникли факторы среды, относящиеся к загрязнению окружающей среды?
- а) ничего из перечисленного
  - б) технологической деятельности человека
  - в) антропогенной деятельности
  - г) сельскохозяйственной деятельности человека
8. Наибольшее количество тепла образуется:
- а) во внутренних органах
  - б) в коже
  - в) в расслабленных мышцах
  - г) в мышцах при сокращении
9. Одни и те же факторы окружающей среды могут влиять на жизнедеятельность людей
- а) слабо
  - б) отрицательно
  - в) сильно
  - г) двояко
  - д) нет правильного ответа.
10. Научно-техническая революция:
- а) может оградить человека от неблагоприятных влияний среды
  - б) не может оградить человека от неблагоприятных влияний среды
  - в) частично может оградить человека от неблагоприятных влияний среды
  - г) может оградить человека от большинства неблагоприятных влияний среды

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

1. Допустимым считается такое состояние среды и человека, при котором воздействующие факторы

- а) могут нанести травму или привести к летальному исходу за короткий период времени воздействия, вызвать разрушения в природной среде;
  - б) оказывают негативное влияние на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания или/и приводят к деградации природной среды;
  - в) не оказывают негативное влияние на здоровье человека, но могут привести к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека;
  - г) создают оптимальные условия деятельности и отдыха, проявления наивысшей работоспособности, гарантирующей сохранение здоровья человека и целостности среды обитания.
2. Подберите соответствующий определению тип индивидуального реагирования на действие факторов окружающей среды:
- 1. выдерживает воздействие кратковременных сильных нагрузок, но не способен противостоять слабым, длительно действующим раздражителям;
  - 2. выдерживает длительное воздействие слабых раздражителей и крайне неустойчив при воздействии сильных кратковременных раздражителей;
  - 3. смешанный тип реагирования проявляется в сочетании.
- А - микст, Б - спринтер, В - стайер
3. Биотелеметрические методы позволяют:
- а) наблюдать за живыми объектами
  - б) отбирать, перерабатывать и хранить информацию
  - в) управлять физиологическими процессами
  - г) собирать информацию
4. Как изменяется теплопродукция и теплоотдача у гомойотермных животных при понижении температуры внешней среды:
- а) теплопродукция увеличивается, теплоотдача увеличивается
  - б) теплопродукция уменьшается, теплоотдача увеличивается
  - в) теплопродукция уменьшается, теплоотдача уменьшается
  - г) теплопродукция увеличивается, теплоотдача уменьшается
5. Охарактеризуйте влияние на организм температуры воздуха.
6. Охарактеризуйте влияние на организм атмосферного давления.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

- 1. Какие физиологические механизмы вовлечены в адаптацию организма к высотной гипоксии?
- 2. Почему результаты генотипической адаптации реализуются преимущественно на морфологическом уровне, а результаты модификационной адаптации – на функциональном уровне?
- 3. Что такое биологический ритм? Какие характеристики он имеет?
- 4. Каково экологическое значение адаптации биоритмов?
- 5. Как соотносятся сложные формы адаптации и адаптивные типы человека?
- 6. Черты сходства и различия адаптаций к гипоксиям разного происхождения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

- 1. Какие признаки используются в качестве индикаторов физиологического состояния организма?
- 2. Как оценивается влияние атмосферного кислорода на организм?
- 3. Как оценить физиологическую адаптацию к холоду у животных и человека?
- 4. Человек в условиях горной местности.

5. Методы, используемые для оценки механизмов адаптации человека к условиям жизни в разных климатических зонах.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

1. Адаптации организмов к питанию
2. Физиологическое состояние. Зимняя спячка. Обмен веществ и терморегуляция. Дыхание и кровообращение.
3. Сложные формы физиологических адаптаций. Пределы адаптивных возможностей организма и «цена» адаптации.
4. Природные факторы среды и их влияние на организм. Свет, температура, давление (атмосферное).
5. Влияние природных факторов среды на организм. Магнитное поле, «воздушная среда», почва.