

**Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)**

**Направление подготовки / специальность:** Техносферная безопасность

**Профиль / специализация:** Охрана труда и экологическая безопасность

**Дисциплина:** Физиология человека

**Формируемые компетенции:** ПК-6

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания<br>Экзамен или зачет с оценкой |
|---|---|---|
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно                             |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно                               |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности   | Хорошо  |
| Высокий уровень                         | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.   | Отлично   |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  | Неудовлетворительно<br>Не зачтено   | Удовлетворительно<br>Зачтено  | Хорошо<br>Зачтено  | Отлично<br>Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь                                    | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.                 | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.                   |
| Владеть                                  | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем   | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.                    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей                    |

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

### Компетенция ПК-6:

1. Здоровье населения и окружающая среда. Виды взаимодействия человека со средой обитания.
2. Научные основы медико-географической классификации факторов окружающей среды.
3. Виды реактивности и резистентности
4. Характеристика смертности как одной из наиболее важных мировых демографо-социальных характеристик.
5. Комплексная оценка основных экологических факторов биогеохимической провинции Приамурья.
6. Определение клинически важных рефлексов (на примере «коленного рефлекса»).
7. Здоровье населения и факторы биогеохимической провинции Приамурья.
8. Влияние состояния организма на время выработки условного оборонительного мигательного рефлекса.
9. Сезонная и суточная динамика физиологических функций у жителей Хабаровского края (на примере температуры тела). Определение клинически важных рефлексов (на примере «коленного рефлекса»).
10. Сезонные и суточные изменения физиологических функций у жителей Хабаровского края (на примере энергии основного обмена). Вклад дыхательной системы в основной обмен.
11. Влияние дефицитного и избыточного содержания макро-, микроэлементов на организм человека.
12. Концептуальные основы токсикологии. Медико-биологические аспекты влияния вредных веществ на организм человека.
13. Основы промышленной токсикологии. Классификация вредных веществ. Параметры токсичности и опасности вредных веществ
14. Десять химических соединений или их групп, являющихся приоритетными при изучении влияния окружающей среды на здоровье человека, согласно рекомендации ВОЗ (кадмий; диоксины; фториды; свинец; ртуть; пестициды; взвешенные частицы, азот, диоксид, озон; мышьяк; асбест, бензол).
15. Профилактика отрицательной адаптации организма человека к неблагоприятным внешним воздействиям за счет системы предупреждающих мер (мониторинг, анализ результатов, прогноз негативного комплексного воздействия факторов на здоровье, ранняя (донозологическая) диагностика дисфункциональных состояний).
16. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм человека неионизирующих и ионизирующих излучений. Территории Хабаровского края с повышенным радиоактивным природным фоном.
17. Индивидуальные значения основных измерительных и расчетных характеристик дыхательной системы (частота дыхания, жизненная емкость легких, остаточный объем воздуха, жизненный индекс).
18. Комплекс стресс-факторов территории Хабаровского края, обуславливающий возникновение или обострение заболеваний, характерных для формирования адаптационного синдрома.
19. Принципы гигиенического нормирования РФ (Принцип примата (первичности) медицинских показаний; Принцип дифференциации биологического ответа).
20. Пассивный (толерантность) и активный (резистентность) пути адаптации организма к воздействию факторов внешней среды.
21. Клещевой риккетсиоз, клещевые боррелиозы как типичные примеры природно-очаговых зоонозов.
22. Педикулез как фактор риска заражения возбудителями сыпного тифа.
23. Лихорадка цуцугамуши как типичный пример зонального распределения эпидемиологических явлений.
24. Гамазовые клещи и передаваемые ими заболевания.
25. Орнитоз как зоонозное инфекционное заболевание.
26. Токсоплазмоз как зооантропонозное инфекционное заболевание
27. Дифиллоботриозы как гельминтозы человека и животных.
28. Причинно-следственные связи и факторы, порождающие экологические, производственно-обусловленные и профессиональные заболевания
29. Профессиональные заболевания работников железнодорожного транспорта.
30. Анализ функциональных резервов организма как неотъемлемая часть системы профилактики дизадаптивных состояний.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

### Компетенция ПК-6:

**Задание 1.** Объяснить понятия: физиология, биологическая система, открытость, саморазвитие, самовоспроизведение, саморегуляция, обмен веществ и энергии, раздражимость, адаптация, целостность организма, детерминизм, функция, гомеостаз, регуляция, нервная регуляция, гуморальная регуляция, функциональная система, прямая связь, обратная связь, отрицательная обратная связь, положительная обратная связь, регуляция по отклонению, регуляция по возмущению, регуляция по прогнозированию.

**Задание 2.** Проанализировать схемы функциональных систем организма (по П.К. Анохину):

- поддержания количества форменных элементов крови;
- поддержания кислотно-щелочного равновесия;
- поддержания газового состава крови.

**Задание 3.** Составить схемы функциональных систем, поддерживающих гомеостатические константы организма (индивидуальные задания)

**Задание 4.** Объяснить понятия: гомеостаз, кровь, кроветворение (гемопоз), гемопэтины, вязкость, осмотическое давление, онкотическое давление, буферные системы, гемолиз, лейкоциты, лейкоцитарная формула, лейкопения, лейкоцитоз, эритроциты, гемоглобин, метгемоглобин, гематокрит, группы крови, агглютинация, агглютинины, агглютиногены.

**Задание 5.** Изучить основные физиологические константы крови человека.

**Задание 6.** Изучить в ходе практикума некоторые свойства крови и ее форменных элементов.

**Задание 7.** Дайте объяснение следующему факту: у здорового человека оксигемоглобин эритроцитов, находящийся в поверхностных капиллярах, придает красную окраску губам и слизистым оболочкам, но когда человеку холодно, губы синеют.

**Задание 8.** Объясните состояние цианоза при заболеваниях легких и сердца.

**Задание 9.** Объясните, чем вызвано уменьшение транспорта кислорода у курильщиков.

**Задание 10.** Рассчитайте содержание кислорода во всем объеме крови взрослого человека.

**Задание 11.** Рассчитайте содержание гемоглобина в вашем организме.

**Задание 12.** Почему во время полового созревания дефицит железа у мальчиков обычно исчезает, а у девочек – увеличивается?

**Задание 13.** Объясните, как кровь, движущаяся по замкнутой системе сосудов, выполняет функции доставки питательных веществ и кислорода клеткам и удаления из них продуктов жизнедеятельности.

**Задание 14.** При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. Объясните данное явление.

**Задание 15.** Дать понятия: гомеостаз, кровь, кроветворение (гемопоз), гемостаз, свертывающие системы крови, сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, тромбоциты, адгезия тромбоцитов, агрегация тромбоцитов, ретракция тромба, коагуляционный гемостаз, антисвертывающая система крови, фибринолиз, группы крови, антитело, антиген, агглютинация, агглютинины, агглютиногены.

**Задание 16.** Познакомиться с методом определения скорости свертывания крови.

**Задание 17.** Изучить механизмы свертывания крови. Выяснить значение свертывающих и противосвертывающих факторов .

**Задание 18.** Познакомиться с явлением агглютинации эритроцитов крови и определить групповую принадлежность донорской крови.

Образец экзаменационного билета

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения  |   |   |
|--|---|---|
| Кафедра<br>(к901) Техносферная<br>безопасность<br>2<br>семестр, учебный год  | Экзаменационный билет №<br>по дисциплине<br>Физиология человека<br>для направления подготовки / специальности<br>20.03.01 Техносферная безопасность<br>профиль/специализация<br>Охрана труда и экологическая безопасность | «Утверждаю»<br>Зав. кафедрой<br>Ахтямов М.Х., д-р биол. наук,<br>снс<br>«___» _____ 20__ г. |
| 1. Пассивный (толерантность) и активный (резистентность) пути адаптации организма к воздействию факторов внешней среды. (компетенция ПК-6) |   |   |
| 2. Концептуальные основы токсикологии. Медико-биологические аспекты влияния вредных веществ на организм человека (компетенция ПК-6)        |   |   |
| 3. Задание. Рассчитайте содержание кислорода во всем объеме крови взрослого человека (компетенция ПК-6)                                    |   |   |

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

**Задание 1 (компетенция ПК-6)**

Введите правильный вариант ответа:

В момент диастолы сердца определяется ... давление

Правильные варианты ответа: диастолическое;

**Задание 2 (компетенция ПК-6)**

Введите правильный вариант ответа:

Разница между систолическим и диастолическим давлением называется #

Правильные варианты ответа: пульсовое давление

**Задание 3 (компетенция ПК-6)**

Выберите правильные варианты ответа:

Функциональные показатели, которые определяют состояние сердечно - сосудистой системы

- артериальное давление
- частота сердечных сокращений
- пульсовое давление
- адаптационный потенциал
- энерго-метаболический гомеостаз
- систолический или ударный объем крови
- минутный объем крови

**Задание 4 (компетенция ПК-6)**

Выберите правильные варианты ответа:

Адаптационный потенциал зависит от ... как индикатор адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и организма в целом

- возраст
- частота сердечных сокращений
- масса тела
- рост
- окружность талии
- артериальное давление

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично  |
|   | Не зачтено   | Зачтено   | Зачтено   | Зачтено  |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам                               | Значительные погрешности  | Незначительные погрешности  | Полное соответствие  |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию  | Незначительное несоответствие критерию  | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.   |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.   |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко  | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.  | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы  | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.   | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.  |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.