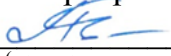


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

 **Абрамова С.В.**  
(подпись, расшифровка подписи)

« 15 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**Б1.В.10 «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**  
(код и наименование направления подготовки)

**профиль: Безопасность жизнедеятельности в техносфере**  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**  
**заочная**

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2023

Рабочая программа дисциплины **«Физиология человека»** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**  
код и наименование направления подготовки


Программу составил(и):

О.Ж. Цырендоржиева, доцент,  
кандидат биологических наук,  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины **«Физиология человека»** утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и природных ресурсов **протокол № 10 «21» июня 2023 г.**

Заведующий кафедрой Репина М.А.  
фамилия, инициалы

  
подпись

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

**Цель дисциплины (модуля) «Физиология человека»** формирование у студентов компетенций, знаний, умений и навыков в области физиологии человека; изучение деятельности всех органов и систем организма; изучение воздействия различных вредных факторов на организм человека и адаптации человека в постоянно меняющихся условиях окружающей среды (климатогеографических, производственных и др.); формирование навыков правильного оценивания опасностей вредных физических и химических факторов для человека, а также, умения предвидеть возможные последствия их воздействия, связанные с ними заболевания.

#### **Задачи дисциплины (модуля):**

- приобретение знаний об общих процессах жизнедеятельности целостного организма, его органов, тканей, клеток, а также развитие функций, их взаимосвязь и изменения в разных условиях внешней среды согласно с принципами устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- владение знаниями об особенностях строения организма в его разные возрастные периоды развития; знаниями об основных функциональных системах организма и физиологических процессах; практическими навыками в оценке физиологических характеристик и состояний человека в процессе трудовой деятельности, необходимых при создании оптимальных условий труда;
- формирование знаний по механизмам физиологических процессов и механизмам регуляции функций, физиологических норм и ряда констант организма;
- формирование способностей применения основных законов физиологии для объяснения биологических процессов; использования полученных знаний о морфофункциональных особенностях;
- развитие навыков необходимых для: оценки процессов регуляции организма в различных условиях; анализа физиологии внутренних органов и систем человека; изучения энергетического и теплового баланса организма для дальнейшей производственной деятельности человека; анализа функций и симптомов поведения организма человека в условиях воздействия окружающей среды, при повышенной физической и нервной нагрузках; для создания правильного рациона и режима питания, соблюдения биологического и временного режимов для предотвращения заболеваний; оценки состояния здоровья во время трудовой деятельности.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.10 – «Физиология человека» относится к части Б1.В. учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины (модуля): школьный курс «Биология», школьный курс «Химия», Физика; Химия, Здоровый образ жизни, Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, Производственная санитария и гигиена труда.

Постреквизиты дисциплины (модуля): Производственная безопасность, Биологическая безопасность, Производственная санитария и гигиена труда, Психология труда, Управление техносферной безопасностью.

### **3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>   | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>  |
|------------------------|---|--|
| УК-1                   | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход | УК-1.1.<br><b>знать:</b> – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;<br>– методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; |

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
|  | <p>для решения поставленных задач</p> | <p>метод системного анализа.<br/>УК-1.2.<br/><b>уметь:</b> – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий;<br/>– выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов;<br/>– находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации;<br/>– рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски;<br/>– грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий;<br/>– определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации;<br/>– применять методики поиска, сбора и обработки информации;<br/>– осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br/>– предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее;<br/>– применять системный подход для решения поставленных задач.<br/>УК-1.3.<br/><b>владеть:</b><br/>– исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;<br/>– выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;<br/>– демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;<br/>– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;<br/>– способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</p> |
|--|---------------------------------------|--|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– биологическую природу и целостность организма человека, как саморегулирующейся системы; принципы и механизмы регуляции жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза; физиологические особенности нейрогуморальной регуляции различных функций организма; механизмы физиологических процессов и регуляции функций, физиологические нормы и ряд констант организма;

– развитие функций, их взаимосвязь и изменения в разных условиях внешней среды и, при различном состоянии организма;

– медико-биологические закономерности развития физических качеств; особенности адаптивной системы человека.

**уметь:**

– применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании первой помощи;

– пользоваться в экспериментах основными физиологическими методами

(пульсометрия, электрокардиография, спирометрия, динамометрия и др.).

- использовать накопленные в области физиологии человека ценности для воспитания патриотизма и любви к отечеству, стремления к здоровому образу жизни, навыков соблюдения личной гигиены, профилактики и контроля состояния своего организма;

- применять основные законы физиологии для объяснения биологических процессов;

- раскрыть специфические физиологические законы деятельности нервной системы и других систем организма человека;

- научно обосновывать представление о целостности организма;

- оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий окружающей среды;

**владеть:**

- умениями и навыками психофизического самосовершенствования на основе научного представления о здоровом образе жизни.

- методами анализа и оценки состояния живых систем; методами защиты от опасностей применительно к исследованиям в лаборатории.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Очная форма обучения

| Вид работы  | Трудоемкость, акад. часов |            |
|---|---------------------------|------------|
|   | 5 семестр                 | всего      |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | <b>108</b>                | <b>108</b> |
| <b>Контактная работа:</b>   | <b>58</b>                 | <b>58</b>  |
| Лекции (Лек)  | 26                        | 26         |
| Практические занятия (ПР)   | 26                        | 26         |
| Лабораторные работы (Лаб)   | 0                         | 0          |
| Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)<br>(проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)  | 5                         | 5          |
| Контактная работа в период аттестации (КонтПА)  | 1                         | 1          |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)  | экзамен                   | 35         |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- написание реферата (Р);<br>- написание эссе (Э);<br>- самостоятельное изучение разделов;<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.) | <b>15</b>                 | <b>15</b>  |

Заочная форма обучения

| Вид работы   | Трудоемкость, акад. часов |            |
|--|---------------------------|------------|
|  | 5 семестр                 | всего      |
| <b>Общая трудоемкость</b>  | <b>108</b>                | <b>108</b> |
| <b>Контактная работа:</b>  | <b>17</b>                 | <b>17</b>  |
| Лекции (Лек)   | 6                         | 6          |
| Практические занятия (ПР)  | 8                         | 8          |
| Лабораторные работы (Лаб)  | 0                         | 0          |
| Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)<br>(проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами) | 0                         | 0          |

| Вид работы  | Трудоемкость, акад. часов |           |
|---|---------------------------|-----------|
|   | 5 семестр                 | всего     |
| <i>студентами)</i>  |                           |           |
| Контактная работа в период аттестации (КонтПА)  | 3                         | 3         |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)  | экзамен                   | 6         |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- написание реферата (Р);<br>- написание эссе (Э);<br>- самостоятельное изучение разделов;<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.) | <b>85</b>                 | <b>85</b> |

#### 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

##### Очная форма обучения

| №<br>п/п | Раздел дисциплины/<br>темы  | Виды учебной работы (в часах) |            |                         |                         |                           | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---|-------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--|
|          |   |                               | контактная |                         |                         |                           |  |
|          |   | семестр                       | Лекции     | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>занятия | Самостоятельная<br>работа |  |
| 1        | Предмет и задачи физиологии человека. Исторические этапы развития науки     | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | Дискуссия, доклад с презентацией   |
| 2        | Организм как саморегулирующая, целостная система. Гомеостаз. Обмен веществ. | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | Опрос, доклад с презентацией   |
| 3        | Физиология возбудимых тканей  | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос.        |
| 4        | Физиология двигательного аппарата.  | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | Дискуссия, доклад с презентацией   |
| 5        | Физиология системы крови. Иммунитет.  | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | доклад с презентацией,   |
| 6        | Физиология системы кровообращения. Состав, свойства и значение лимфы.       | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | Дискуссия, доклад с презентацией,  |
| 7        | Физиология системы дыхания.   | 5                             | 2          | 2                       | -                       | 1                         | доклад с презентацией, тестирование  |
| 8        | Физиология системы пищеварения. Обмен веществ и энергии.                    | 5                             | 2          | 2                       |                         | 1                         | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы                       |
| 9        | Физиология эндокринной системы.   | 5                             | 2          | 2                       |                         | 1                         | Контрольный опрос, тестирование  |
| 10       | Физиология центральной нервной системы.                                     | 5                             | 2          | 2                       |                         | 1                         | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы                       |

|    |  |          |           |           |          |           |  |
|----|--|----------|-----------|-----------|----------|-----------|--|
| 11 | Физиология периферической нервной системы.   | 5        | 2         | 2         |          | 1         | Коллоквиум по нервной системе  |
| 12 | Физиология анализаторов  | 5        | 2         | 2         |          | 1         | Зарисовка анализаторов. Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы |
| 13 | Учение о высшей нервной деятельности.  | 5        | 1         | 1         |          | 1         | доклад с презентацией  |
| 14 | Адаптация. Физиология адаптации к физической работе. Работоспособность. Утомление. | 5        | 1         | 1         |          | 2         | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы                         |
|    | <b>итого:</b>  | <b>5</b> | <b>26</b> | <b>26</b> | <b>-</b> | <b>15</b> | <b>экзамен</b>   |

#### Заочная форма обучения

| №<br>п/п | Раздел дисциплины/<br>темы   | Виды учебной работы (в часах) |            |          |                         |           | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|--|-------------------------------|------------|----------|-------------------------|-----------|--|
|          |  |                               | контактная |          |                         |           |  |
|          |  |                               | семестр    | Лекции   | Практические<br>занятия |           |  |
| 1        | Предмет и задачи физиологии человека. Исторические этапы развития науки  | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | Дискуссия, доклад с презентацией   |
| 2        | Организм человека и его основные физиологические функции. Обмен веществ. | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | Дискуссия, доклад с презентацией,  |
| 3        | Организм как целое единство  | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | Дискуссия, доклад с презентацией,  |
| 4        | Органы чувств. Анализаторы   | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | Дискуссия, доклад с презентацией   |
| 5        | Физиология двигательного аппарата. Единство функций и форм               | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | доклад с презентацией  |
| 6        | Высшая и низшая нервная деятельность, их единство                        | 5                             | 1          | 1        | -                       | 12        | Дискуссия, доклад с презентацией   |
| 7        | Физиология деятельности  | 5                             | -          | 2        | -                       | 13        | доклад с презентацией, дискуссия, тестирование                             |
|          | <b>итого:</b>  | <b>5</b>                      | <b>6</b>   | <b>8</b> | <b>-</b>                | <b>85</b> | <b>экзамен</b>   |

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины

**1. Предмет и задачи физиологии человека.** Исторические этапы развития физиологии человека. Вклад отечественных ученых в развитие науки.

Основные понятия физиологии, организм, единство организма и внешней среды. Понятие о гомеостазе. Физиологические функции. Параметры. Норма функции. Физиологическая адаптивная функция.

#### **2. Организм как саморегулирующая, целостная система. Гомеостаз.**

Физиологические функции живых тканей. Общие сведения о физиологии системы кровообращения, дыхания, пищеварения и выделения.

### **3. Физиология возбудимых тканей**

Характеристика мышечной и нервной тканей. Основные свойства их.

**4. Физиология двигательного аппарата.** Виды и свойства мышечной ткани. Современные представления о механизмах мышечного сокращения. Синапсы и медиаторы нервно-мышечного аппарата

**5. Физиология системы крови.** Иммуитет. Физиология системы крови. Иммуитет. Механизмы регуляции физиологических процессов. Внутренняя среда организма. Физиология системы крови

**6. Физиология системы кровообращения.** Состав, свойства и значение лимфы. Особенности строения сосудов.

**7. Физиология системы дыхания.** Строение и функционирование структур органов дыхания. Ацинус – структурно-функциональная единица легких.

**8. Физиология системы пищеварения.** Обмен веществ и энергии. Превращение энергии и общий обмен веществ. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных солей, воды и витаминов.

**9. Физиология эндокринной системы.** Нервно-гуморальная регуляция. Гипоталамо-гипофизарная система. Нервная регуляция. Основные структурно-функциональные элементы нервной клетки. Нервные центры, их структура и функции. Роль больших полушарий головного мозга в управлении движениями при травмоопасной деятельности. Гуморальная регуляция. Гормоны, механизмы действия и значение в организме

**10. Физиология центральной нервной системы.** Спинной и головной мозг.

**11. Физиология периферической нервной системы.** Вегетативная нервная система.

**12. Физиология анализаторов.** Физиологические закономерности функционирования анализаторов. Роль вестибулярного анализатора в ориентации тела и произвольных движениях. Значение двигательного и тактильного анализатора в восприятии внешнего мира. Зрительный анализатор как орган восприятия и переработки информации из внешнего мира и внутренней среды. Значение слухового анализатора в обеспечении безопасности жизнедеятельности.

**13. Учение о высшей нервной деятельности.** Высшая и низшая нервная деятельность, их единство. Физиологические особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем. Рефлекторные механизмы формирования динамического стереотипа в трудовой деятельности

**14. Адаптация.** Физиология адаптации к физической работе. Работоспособность. Утомление.

### **15. Физиология деятельности**

Основные классификации факторов трудового процесса в физиологии труда

Особенности мышечного труда в современном производстве и способы его оптимизации

Психофизиологические аспекты умственного труда, нормирование нервно-эмоциональных нагрузок

Физиологическая характеристика зрительно-напряженных работ

Стресс на работе, особенности его формирования, выявления и пути профилактики

Характеристика сменного труда, оценка и возможные пути оптимизации

Физиология труда работников горно-добывающей промышленности

Профессиональный отбор работников травмоопасных профессий, включая все виды подземных работ.

## **4.4. Темы и планы практических/лабораторных занятий**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | часы | Содержание  |
|-------|--|------|---|
| 1     | Практическая работа № 1<br>Исторические этапы развития науки. Знакомство со устройством микроскопа | 2    | <b>Знать:</b> историю развития науки, основные этапы. Вклад отечественных ученых в развитие «Физиологии человека».<br><b>Уметь:</b> работать с микроскопом; готовить временные микропрепараты |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | <b>Владеть:</b> навыками работы с микроскопом.   |
| 2 | Практическая работа № 2<br>Строение и физиология клетки  | 4 | <b>Знать:</b> строение клеточных органелл, функции и отличительные признаки.<br><b>Уметь:</b> распознать по морфологии клетки, «читать» «слепые» микропрепараты.<br><b>Владеть:</b> методами приготовления временных препаратов, зарисовками основных структур клеток.   |
| 3 | Практическая работа № 3<br>Ткани. Физиология возбудимых тканей<br>Работа «Измерение силы мышц и силовой выносливости»            | 4 | <b>Знать:</b> свойства мышечных и нервных волокон, микроскопическое строение этих тканей, их отличительные особенности.<br><b>Уметь:</b> работать с микроскопом; выделить разные виды тканей<br><b>Владеть:</b> навыками работы с микроскопом, зарисовками основных структур тканей.   |
| 4 | Практическая работа № 4<br>Определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным                           | 4 | <b>Знать:</b> строение костной ткани. Принципы проведения антропометрических методов.<br><b>Уметь:</b> проводить соматометрические исследования.<br><b>Владеть:</b> навыками работы с динамометром, спирометром; проводить измерения с сантиметровой лентой.   |
| 5 | Практическая работа № 5<br>Физиология системы крови. Иммунология.<br>Работа «Измерение величины артериального давления человека» | 2 | <b>Знать:</b> понятийный аппарат по иммунитету: антитела, антигены и т.д. и их разновидности.<br><b>Уметь:</b> подсчитать пульс в разных условиях, рассчитывать минутный и систолический объемы крови. Дать оценку адаптационным возможностям сердечно-сосудистой системы.<br><b>Владеть:</b> техникой измерения артериального давления по методу Короткова, определения величин артериального давления. Схемой «Виды иммунитета». |
| 6 | Практическая работа № 6<br>Физиология системы кровообращения. Состав, свойства и значение лимфы.                                 | 2 | <b>Знать:</b> Кровь и лимфу, их значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Физиологию кровообращения.<br><b>Уметь:</b> объяснить свойства плазмы; объяснить строение и функции форменных элементов крови;<br><b>Владеть:</b> навыками определения форменных элементов, групп крови и резус – фактора. Схематического изображения микроциркуляторного русла и кругов кровообращения.                                       |
| 7 | Практическая работа № 7<br>Физиология системы дыхания. Работа «Определение жизненной емкости легких»                             | 2 | <b>Знать:</b> строения и функции органов дыхательной системы. Механизм газообмена в легких, транспорт газов кровью; легочные объемы; гуморальную и рефлекторную регуляцию дыхания.<br><b>Уметь:</b> работать со спирометром; определить минутный объем дыхания, ЧДД, ЖЕЛ, ДО, РО вдоха и выдоха и дать им физиологическую оценку.<br><b>Владеть:</b> методами подсчета дыхательных движений, ЖЕЛ.                                  |
|   | Практическая работа № 8<br>Физиология системы  |   | <b>Знать:</b> Виды и механизмы регуляция деятельности ЖКТ. Общие принципы и  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 8  | пищеварения. Обмен веществ и энергии.  | 2 | значение пищеварительной системы<br><b>Уметь:</b> Составить пищевой суточный рацион<br><b>Владеть:</b> приемами составления меню суточного рациона   |
| 9  | Практическая работа № 9<br>Физиология эндокринной системы.<br>Изучение возрастных особенностей желез внутренней секреции   | 2 | <b>Знать:</b> топографию и особенности строения отделов эндокринной системы. Гормоны, вырабатываемые эндокринными железами.<br><b>Уметь:</b> распознавать ЖВС на таблицах и виды железистого эпителия.<br><b>Владеть:</b> свободно терминами гормонов, вырабатываемых ЖВС  |
| 10 | Практическая работа № 10<br>Физиология центральной нервной системы.  | 4 | <b>Знать:</b> структуру, отделы и функции ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Нервные центры. Координация функций ЦНС.<br><b>Уметь:</b> показывать на таблицах отделы головного мозга и структурные единицы этих органов;<br><b>Владеть:</b>   |
| 11 | Практическая работа № 11<br>Физиология периферической нервной системы.<br>Работа «Сухожильные рефлексы человека»   | 2 | <b>Знать:</b> законы проведения импульса по нерву. Потенциал покоя. Потенциал действия (ПД) и механизм его возникновения.<br><b>Уметь:</b> раскрыть и объяснить схему рефлекторной дуги<br><b>Владеть:</b> понятиями условного и безусловного рефлексов  |
| 12 | Практическая работа № 12<br>Физиология анализаторов.   | 2 | <b>Знать:</b> Основные структуры глаза. Оптическую систему. Слуховая сенсорная система, структура, восприятие звуков. Вестибулярная сенсорная система.<br><b>Уметь:</b> определять остроту зрения с помощью типовых таблиц.<br><b>Владеть:</b> методикой обнаружения астигматизмом, слепого пятна.   |
| 13 | Практическая работа № 13<br>Учение о высшей нервной деятельности. Исследование особенностей восприятия и ощущения  | 2 | <b>Знать:</b> Общие принципы рефлекторной теории по И.П. Павлову. Условно-рефлекторный метод исследования ВНД. Познавательные функции. Память, эмоции и мотивации. физиологический смысл эмоций. Первая и вторая сигнальные системы<br><b>Уметь:</b> Определять смысловую и кратковременную память, объем внимания, восприятия, работоспособность<br><b>Владеть:</b> методиками определения памяти, внимания, восприятия, работоспособности. |
|    | Практическая работа № 14<br>Адаптация. Физиология адаптации к физической работе. Работоспособность. Утомление. Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах<br>Исследование работоспособности | 2 | <b>Знать:</b> нормативные документы регламентируют порядок оценки рабочего места по параметрам микроклимата; классификацию условий труда по показателям микроклимата.<br><b>Уметь:</b> экспериментально определить температуру, относительную влажность и скорость движения воздушного потока на рабочем месте и сравнить полученные величины  |

|  |           |    |  |
|--|-----------|----|--|
|  | организма |    | с нормируемыми значениями.<br><b>Владеть:</b> способами обеспечения требуемых параметров микроклимата производственной среды |
|  |           |    |  |
|  | Всего:    | 38 |  |

## 5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Физиология человека» используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ), анализ конкретных ситуаций (АКС)

| № п/п | Наименование раздела  | Виды учебных занятий                | Образовательные технологии  |
|-------|---|-------------------------------------|---|
| 1     | Глава 1. Предмет и задачи физиологии человека. Исторические этапы развития науки    | Лекция 1.<br>Самостоятельная работа | Вводная лекция с использованием видеоматериалов<br>Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты |
| 2     | Глава 2-3. Организм человека и его основные физиологические функции. Обмен веществ. | Лекция 2.<br>Самостоятельная работа | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Консультирование и проверка самостоятельной работы по средством электронной почты  |
| 3     | Глава 4. Организм как целое единство  | Лекция 3.<br>Самостоятельная работа | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Консультирование и проверка самостоятельной работы по средством электронной почты  |
| 4     | Глава 5. Органы чувств. Анализаторы   | Лекция 4.<br>Самостоятельная работа | Лекция с использованием видеоматериалов<br>Консультирование и проверка самостоятельной работы по средством электронной почты  |
|       |   |                                     |   |

## 6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Вопросы к экзамену.

1. Сущность предмета физиологии. Основные этапы развития физиологии. Методы исследования, используемые при изучении физиологических функций.
2. Строение и функции клетки. Виды межклеточных контактов. Синапс.
3. Физиология возбудимых тканей: состояния покоя и возбуждения клетки. Типы нервных волокон. Проведение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.
4. Физиология мышц. Особенности скелетной и гладкой мускулатуры. Виды работ, совершаемых скелетными мышцами. Утомление мышц. Отдых.
5. Гомеостаз. Саморегуляция в организме человека, значение прямых и обратных связей.
6. Гуморальная и гормональная регуляция. Железы внутренней секреции (эндокринные железы): особенности строения и функции. Гипофиззависимые и гипофизнезависимые железы.
7. Частная физиология эндокринных желез. Гормоны гипофиза и эпифиза,

щитовидной железы и околощитовидных желез, коры и мозгового вещества надпочечников, поджелудочной железы и половых желез.

8. Нервная система. Строение нейрона. Типы нейронов. Понятие о нервном центре, свойства нервных центров. Процесс торможения.

9. Строение и функции спинного мозга. Строение рефлекторной дуги и рефлекторного кольца.

10. Головной мозг: физиологическая роль продолговатого мозга и заднего мозга (мост и мозжечок), среднего мозга (четверохолмие и ножки мозга), промежуточного мозга (таламус, гипоталамус, гипофиз и эпифиз), конечного мозга (большие полушария мозга).

11. Физиология вегетативной нервной системы. Особенности строения и функции симпатической, парасимпатической и метасимпатической систем.

12. Кровь и её функции. Количество крови в организме. Состав крови и гематокрит. Функции форменных элементов крови: эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов.

13. Свертывание крови (гемостаз). Представление о сосудисто-тромбоцитарном и коагуляционном гемостазе. Противосвертывающая система.

14. Группы крови. Агглютиногены и агглютинины, понятие об агглютинации. Резус-фактор.

15. Физиология кровообращения: большой и малый круги кровообращения. Кровяное давление в большом и малом кругах кровообращения. Лимфа. Физиология сердца. Сердечный цикл. Новое свойство сердечной мышцы – автоматия (строение проводящей системы сердца, узлы автоматии). Регуляция работы сердца.

17. Дыхание. Этапы процесса дыхания. Строение дыхательной системы. Внешнее дыхание: механизмы вдоха и выдоха. Легочные объемы и емкости.

18. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Взаимодействие газов с тканями. Регуляция процесса дыхания.

19. Пищеварение. Функции пищеварительного тракта. Строение пищеварительного тракта. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Регуляция процесса пищеварения.

20. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль ферментов поджелудочной железы. Значение желчного пузыря и печени в процессе пищеварения. Пищеварение в толстом кишечнике.

21. Выделение, органы выделения. Строение и функции мочевыделительной системы и почек. Строение нефрона и этапы образования мочи. Состав конечной мочи. Регуляция работы почек.

22. Терморегуляция. Пойкилотермия и гомойотермия. Температурные «оболочка» и «ядро», понятие об истинной температуре тела. Регуляция температуры тела: терморцепторы, роль гипоталамуса, механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Условия температурного комфорта.

23. Обмен веществ и энергии или метаболизм. Анаболизм и катаболизм. Значение для организма белков, жиров и углеводов. Водно-солевой обмен. Витамины.

24. Основной обмен. Обмен во сне, обмен в покое и рабочий обмен. Определение основного обмена методами прямой и непрямой калориметрии, суть методов.

25. Физиология труда. Деление населения на группы в зависимости от вида выполняемого труда. Факторы трудового процесса, влияющие на трудоспособность человека.

26. Общее представление о сенсорных системах, отделы сенсорной системы. Зрительный анализатор: строение, функции. Аномалии рефракции: близорукость и дальзорукость.

27. Общее представление о сенсорных системах, отделы сенсорной системы. Слуховой и вестибулярный анализаторы: строение, функции.

28. Общее представление о сенсорных системах, отделы сенсорной системы. Обонятельный, вкусовой анализаторы и соматовисцеральная сенсорная система: строение и функции.

29. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты. Первая и вторая сигнальные системы. Мышление и речь. Типы высшей нервной деятельности.

30. Физиология эмоций: классификация эмоций; внешние и вегетативные проявления эмоций; значение положительных и отрицательных эмоций.

**6.2. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Какой компонент НЕ входит в лимбическую систему мозга?
  - А) Гиппокамп
  - Б) Таламус
  - В) Гипоталамус
  - Г) Мост
2. Гипофункцией какой железы является заболевание Аддисона болезнь?
  - А) Надпочечники: корковое вещество
  - Б) Щитовидная железа
  - В) Гипофиз
  - Г) Надпочечники: мозговое вещество
3. Какие клетки крови участвуют в образовании антител?
  - А) Нейтрофилы
  - Б) В-лимфоциты
  - В) Т-лимфоциты
  - Г) Эозинофилы
4. Какой иммунитет развился у человека, если ему ввели вакцину против гриппа и образовались антитела?
  - А) Искусственный пассивный гуморальный
  - Б) Искусственный активный гуморальный
  - В) Искусственный активный клеточный
  - Г) Искусственный пассивный клеточный
5. Какой клапан располагается между левым желудочком и левым предсердием?
  - А) Двустворчатый
  - Б) Трёхстворчатый
  - В) Четырёхстворчатый
  - Г) Нет клапана
6. Какой элемент необходим для мышечного сокращения?
  - А) Кальций
  - Б) Калий
  - В) Магний
  - Г) Натрий
7. Какая кость изображена на рисунке?
  - А) Височная
  - Б) Клиновидная
  - В) Решётчатая
  - Г) Скуловая
8. Из каких отделов состоит толстый кишечник (выбрать ответ с правильным расположением)?
  - А) Слепая кишка, восходящая, поперечная, нисходящая, прямая, сигмовидная
  - Б) Сигмовидная, восходящая, нисходящая, поперечная, слепая
  - В) Слепая, восходящая, нисходящая, сигмовидная, прямая
  - Г) Слепая, восходящая, поперечная, нисходящая, сигмовидная, прямая
9. Каким анатомическим образованием заканчивается спинной мозг?
  - А) Просто заканчивается
  - Б) Переходит в терминальную нить
  - В) Переходит в спинальную нить
  - Г) Переходит в конскую гриву
10. Какой из гормонов регулирует секрецию Т3 и Т4 щитовидной железы?
  - А) ТТГ
  - Б) ФСГ

- В) ЛГ
  - Г) СТГ
11. Какие мышцы(а) являются дополнительными в акте дыхания?
- А) Диафрагма
  - Б) Мышцы пресса
  - В) Большие грудные мышцы
  - Г) Трапецевидные мышцы
12. Какого барьера не существует?
- А) Гематоплацентарный барьер
  - Б) Гематоэнцефалический барьер
  - В) Аэрогематический барьер
  - Г) Гематопечёночный барьер
13. Какой из данных хрящей отсутствует в гортани?
- А) Щитовидный
  - Б) Перстневидный
  - В) Подгортанный
  - Г) Черпаловидный
14. Какие витамины используют для лечения неврологических заболеваний?
- А) Витамин А
  - Б) Группы В
  - В) Группы D
  - Г) Витамин Е
15. С каким отделом сердца сообщается аорта?
- А) Левый желудочек
  - Б) Левое предсердие
  - В) Правое предсердие
  - Г) Правый желудочек
16. К какому отделу скелета относится подвздошная кость?
- А) Пояс верхних конечностей
  - Б) Пояс нижних конечностей
  - В) Нижняя конечность
  - Г) Верхняя конечность
17. Откуда начинается малый круг кровообращения?
- А) Левый желудочек
  - Б) Правый желудочек
  - В) Правое предсердие
  - Г) Левое предсердие
18. Авитаминоз какого витамина можно назвать заболеванием «цинга»?
- А) Витамин А
  - Б) Витамины В
  - В) Витамин С
  - Г) Витамин Е
19. Какой фермент, присутствующий в желудке, расщепляет белки?
- А) Трипсин
  - Б) Пепсин
  - В) Гастрин
  - Г) Амилаза
20. Какой из этих отделов отсутствует в нефроне?
- А) Собирательные трубочки
  - Б) Извитые канальцы
  - В) Капсула Шумлянского-Боумана
  - Г) Прямые трубочки

## **Эндокринная система**

1. Заполните таблицу: Эндокринные железы.

| Название эндокринной железы | Гормоны | функции |
|-----------------------------|---------|---------|
|                             |         |         |

2. Ответить на вопросы:

Чем железы внутренней секреции отличаются от желез внешней секреции?

Какие железы относятся к железам смешанной секреции?

### Анализаторы

1. Заболевание органов зрения и меры профилактики.

| Название заболевания | Меры профилактики |
|----------------------|-------------------|
|                      |                   |

2. Задание 2. Подпишите названия составных частей аппарата равновесия

3. Задание 3. Напишите цепочку (через стрелку) работы обонятельного анализатора.

### Нервная система

Типы нейронов и их функции.

| название нейрона | функция | месторасположение |
|------------------|---------|-------------------|
|                  |         |                   |

### 6.3. Контроль освоения компетенций, формируемых при изучении учебной дисциплины

| Компетенция                             | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения           |
|---|---|
| ОК-1, ОК-2; ОК-4;<br>ОК-5; ПК-16; ПК-22 | Выполнение тестов \ мини-тестов, устный опрос, защита реферата. |

### 7. Система оценивания (балльно-рейтинговая) результатов

| Форма контроля   | За одну работу |              | Всего      |
|--|----------------|--------------|------------|
|  | миним. баллов  | макс. баллов |            |
| Текущий контроль:  |                |              |            |
| опрос (тест промежуточный по трем темам)                 | 3 балла        | 10 баллов    | 30         |
| участие в дискуссии на лекции (9 лекций)                 | 1 балл         | 2 балла      | 18         |
| подготовка к семинару (18 семинаров)                     | 1 балл         | 2 балла      | 37         |
| творческое задание (1 задание)                           | 5 баллов       | 15 баллов    | 15         |
| Промежуточная аттестация: нет                            |                |              |            |
| <b>Итого за семестр</b> (дисциплину): контрольная работа | 41             | 99           | 100 баллов |

Каждая дисциплина учебного плана оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной и зачетной системы осуществляется следующим образом:

|          |                     |            |
|----------|---------------------|------------|
| 85 – 100 | отлично             | зачтено    |
| 70 – 84  | хорошо              |            |
| 52 – 69  | удовлетворительно   |            |
| 0 – 51   | неудовлетворительно | не зачтено |

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

Кузина С.И. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузина С.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80993.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Зильбернагель С. Наглядная физиология [Электронный ресурс]/ Зильбернагель С., Деспопулос А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 47 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91100.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Чиркова Е.Н. Физиология человека и животных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Чиркова Е.Н., Завалеева С.М., Садыкова Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92193.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.2. Дополнительная литература**

Юшкова О.И. Основы физиологии человека М.: Высшее горное образование, 2004. – 246 с. Режим доступа: <http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/300>

Физиология человека / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – учеб. изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003. – 656 с.

### **8.3. Программное обеспечение**

1. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary/>
2. [http://www.energsoft.info/soft\\_ecolog.html](http://www.energsoft.info/soft_ecolog.html)
3. <http://libr.orensau.ru/content/view/44/>
4. <http://ecograde.belozersky.msu.ru/db/description/saprob/phyto/cyanophyceae.html>
5. [http://ecoportal.su/wastet.php?wastet\\_id=2075](http://ecoportal.su/wastet.php?wastet_id=2075)
6. <http://www.icsti.su/portal/rus/projects/index.php?m=projects&s=ecology>
7. <http://database.imc-iris.com/request.php?cat=Ecology&page=1>
8. [http://www.sppl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol\\_databases.htm](http://www.sppl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol_databases.htm)
9. <http://www.ecology.tomsk.ru/res/EK/>
10. <http://www.cci.glasnet.ru/>
11. <http://www.ecoline.ru/books/>
12. <http://greede74.chat.ru:80/>

### **Информационно-справочные системы**

Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)

Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: <http://elibrary.ru>

### **поисковые системы**

1. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
2. [www.google.ru](http://www.google.ru)
3. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
4. [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
5. [www.aport.ru](http://www.aport.ru)
6. [www.google.com.ua](http://www.google.com.ua)
7. [www.bing.com](http://www.bing.com)
8. [ru.msn.com](http://ru.msn.com)
9. [www.yandex.com](http://www.yandex.com)
10. [www.medpoisk.ru](http://www.medpoisk.ru)
11. [www.poiskknig.ru](http://www.poiskknig.ru)
12. [www.ribk.net](http://www.ribk.net)

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)



предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **1. Учебные аудитории:**

1.1 Учебные аудитории для проведения лабораторных работ № 325, Института естественных наук и техносферной безопасности СахГУ.

1.2 Учебная аудитория для проведения лекций № 325 учебный корпус № 2, СахГУ

### **2. Приборы и оборудование.**

2.1. Проектор Tpson EB-S6.

2.2. Экран настенный ScreenMedia Goldview 183x244cm, MW, 4:3, подпруженный, 4-уг.

2.3. Графический планшет Wireless Pen Table A5 (Graphire Bluetooth) (СТЕ-630BT3)/

2.4. Ноутбук 15,6 ASUS X58Le.

2.5. Универсальный потолочный настенный комплект Paramount, состоящий из крепления+штанги 42-65.

2.6. Фотоаппарат цифровой Konika Minolta.

2.7. Экран на штативе Draper Consul 178x178.

2.8. Баромерт-анероид.

2.9. Гигрограф.

2. 10. Психрометр.

2.11. Фотооксигемометр комбинированный индикаторный.

### **3. Мультимедиаресурсы:**

Мультимедиаресурсы для лекции:

1. Экологическая безопасность как составляющая безопасности жизнедеятельности.
2. Экологические проблемы современности.
3. Источники загрязнения окружающей среды.
4. Экологически обусловленные заболевания химической этиологии.
5. Радиационное загрязнение и здоровье человека.
6. Нормирование качества окружающей среды.
7. Проблемы утилизации отходов.

Учебные фильмы:

8. Экотехнология. Без отходов. Discovery
9. Экотенология. Новая Энергетика. Discovery
10. Экотехнология. Топливо будущего. Discovery
11. Экотехнология. Экологичное жилье. Discovery
12. Экотехнология. Экстремальная погода. Discovery

***К рабочей программе прилагаются:***

**Приложение 1** - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатывается в виде отдельного документа);*

**Приложение 2** - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

*(Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.)*

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи