ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

Б1.О.12 «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю

«Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании

кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от « 06 » марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Техносферная и  экологическая безопасность»  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП ВО  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека» (Б1.О.12) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «25» мая 2020 г., приказ Минобрнауки России № 680, с учетом профессионального стандарта 40.054 Специалист в области охраны труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. № 524н.

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний о физиологических механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о нормальных физиологических процессах и последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов для приобретения способности использования знаний физиологии и дефектологии в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

-сформировать у будущих специалистов современные представления о физиологических процессах в организме человека под воздействием среды обитания;

-обобщить полученные знания о воздействии на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов;

-привить навыки применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

приобретение опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере безопасности.

- формирование готовности у обучающихся применения профессиональных знаний для минимизации негативных техногенных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- формирование у обучающихся мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- формирование умений правильно оценивать соответствие состояния безопасности на рабочем месте или в организации физиологическим возможностям и особенностям работающего.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе (в программе бакалавриата) индикаторами достижения компетенций**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Индикаторы достижения компетенций** | **Результаты обучения по дисциплине** |
| **УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах** | |
| УК-9.1.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Обучающийся *знает:*  - характер воздействии на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов;  - суть понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру;  - дефектологические особенности необходимые для учета в социальной и профессиональной сферах. |
| УК-9.2.1. **Умеет** планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами | Обучающийся *умеет*:  - планировать и проводить профессиональную деятельность с лицами, утратившими профессиональную трудоспособность в результате воздействия факторов производственной среды и трудового процесса;  - прогнозировать характер ограничения возможностей здоровья и инвалидность при воздействии негативных факторов рабочей среды. |
| УК-9.3.1. **Владеет** навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами | Обучающийся владеет:  - навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями, лицами, с утратой здоровья и инвалидами в профессиональной сферах. |

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** |
| --- | --- |
|
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе: | 64 |
| * лекции (Л) | 32 |
| * практические занятия (ПЗ) | - |
| * лабораторные работы (ЛР) | 32 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 80 |
| Контроль | 36 |
| Форма контроля (промежуточной аттестации) | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 180/5 |

*Примечания: «Форма контроля» –экзамен (Э).*

**5. Структура и содержание дисциплины**

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** | **Индикаторы достижения компетенций** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | История возникновения и развития физиологии строение и основные функции клеток и тканей | *Лекция 1.* История возникновения и развития физиологии. Связи физиологии с другими науками. Концептуальные основы физиологии человека. Выдающиеся отечественные и зарубежные физиологи. Строение и основные функции клеток и тканей. Структура и функции организма человека. | УК – 9.1.1 |
| *Лабораторная работа 1.* Строение и основные функции клеток и тканей. | УК – 9.1.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1 |
| 2. | Организм человека и его основные физиологические функции. Организм как целое единство. Единство функций и форм | *Лекция 2****.***  Организм человека и его основные физиологические функции.  Организм как целое. Единство структуры и функции. Основные понятия и определения. Физиологическая функция. Анатомическое строение человека. От клетки к организму. Физиологическая единица. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 2.* Функциональное состояние организма. Воздействие внешних факторов на системы и органы человека. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 3***.** Основные системы жизнеобеспечения человека. Структура, деятельность, функции. Общие закономерности воздействия факторов на человека. Прин­ципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов на функциональные возможности организма. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 3.* Закономерности роста и развития организма | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1 |
| 3. | Физиология двигательного аппарата опорно-двигательный аппарат | *Лекция 4.* Физиология двигательного аппарата. Физиологические основы мышечных сокращений. Тетанус. Кислородный запрос и кислородный долг. Статическая и динамическая работа. Роль активной и пассивной систем опорно-двигательного аппарата в совершении работы. | УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 4.* Газовый обмен. КПД человека. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| 4. | Внутренние органы, пищеварительная система, дыхательная система, мочеполовой аппарат | *Лекция 5***.**  Внутренние органы. Системы внутренних органов и их взаимосвязь.  Физиология пищеварительной системы Физиология дыхательной системы, физиология мочеполового аппарата | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 5.* Физиология пищеварительной системы. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 6.*Внутренние органы. Системы внутренних органов и их взаимосвязь.  Функциональные особенности внутренних органов в покое и при физической нагрузке. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 6.*  Физиология дыхательной системы | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| 5. | Обмен веществ и энергии | *Лекция 7.*  Обмен веществ и энергии. Развитие и рост организма. Железы внутренней секреции**.** | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 7*. Метаболизм углеводов, жиров, белков, витаминов, микро- и макроэлементов. | УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 8.* Возрастные особенности обмена веществ. Обмен веществ и энергии в организме. Аэробная и анаэробная фазы. Баланс прихода и расхода веществ. Нормальный обмен. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 8* Влияние условий труда на метаболизм веществ в организме. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| 6. | Сердечно-сосудистая система. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология деятельности Сердечно-сосудистой системы | *Лекция 9*. Сердечно-сосудистая система. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология деятельности. Показатели функции СС в норме и при физической нагрузке. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 9.* Показатели функции сердечно-сосудистой системы в норме и при физической нагрузке. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 10.*  Сердечно-сосудистая система Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология деятельности. Показатели функции СС при физической нагрузке. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 10.* *Показатели функции сердечно-сосудистой системы при физической нагрузке.* | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| 7. | Нервная система. Физиология центральной нервной системы. Высшая и низшая нервная деятельность, их единство. Физиология деятельности НС | *Лекция 11*. *Высшая и низшая нервная деятельность, их единство.*  Нервная регуляция. Центральная и периферическая нервная системы. Вегетативная нервная система. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 11.*  Оценка функционального состояния ЦНС | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 12*. Роль коры головного мозга в интегративной функции нервной системы*.* Возбуждение и торможение - основные процессы нервной системы. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 12*.  Оценка функционального состояния ЦНС | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 13.* Понятие о нервных цепях, процесс передачи нервного сигнала. Принципы деятельности высшей и низшей нервной системы. Пространственная и временная суммация возбуждения. Рефлекторная дуга, безусловные и условные рефлексы. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 13.*  Оценка функционального состояния ЦНС при утомлении. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 14.*  Формирование рабочего динамического стереотипа. Роль ретикулярной формации. Интегральный образ рабочих действий. Физиология трудовой деятельности. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 14.*  Оценка функционального состояния ЦНС  При формировании динамического стереотипа | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| 8. | Органы чувств | *Лекция 15.*  Строение и функция органов зрения. Тактильная, температурная, вкусовая, болевая чувствительность. Влияние условий труда на различные виды чувствительности организма. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 15.*  Тактильная, температурная чувствительность. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лекция 16.*  Строение и функция органов слуха. Тактильная, температурная, вкусовая, болевая чувствительность. Влияние условий труда на различные виды чувствительности организма. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Лабораторная работа 16.*  Болевая и вкусовая чувствительность. | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |
| *Самостоятельная работа студентов*  Изучение печатных изданий 1-2 в п. 8.5 | УК – 9.1.1  УК – 9.2.1  УК – 9.3.1 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ЛР** | **СРС** | **Всего** |
| 11 | История возникновения и развития физиологии строение и основные функции клеток и тканей | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 22 | Организм человека и его основные физиологические функции. Организм как целое единство. Единство функций и форм | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 23 | Физиология двигательного аппарата опорно-двигательный аппарат | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 44 | Внутренние органы, пищеварительная система, дыхательная система, мочеполовой аппарат | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 55 | Обмен веществ и энергии. | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 66 | Сердечно-сосудистая система. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология деятельности ССС | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 77 | Нервная система. Физиология центральной нервной системы. Высшая и низшая нервная деятельность, их единство. Физиология деятельности НС | 6 | 6 | 15 | 27 |
| 8 | Органы чувств | 4 | 4 | 10 | 18 |
| **Итого** | | 32 | 32 | 80 | 144 |
| Контроль | | | | | 36 |
| **Всего** (общая трудоемкость, час.) | | | | | 180 |

**6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

**8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

* MS Office;
* Операционная система Windows;
* Антивирус Касперский;
* Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

1. Справочно-информационная система «Консультант- плюс» (некоммерческая версия).

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Физиология человека.: учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко.- Казань: ФГБОУ ВО Поволжская ГАФКСиТ, 2017.-275с.

2. Физиология человека: лаб. Практикум /разраб.: О.И. Копытенкова, А.В. Леванчук. -СПб.: ПГУПС, 2007. -109 с.: ил.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательномпроцессе:

1. Личный кабинет ЭИОС  [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](https://sdo.pgups.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: [https://sdo.pgups.ru](https://sdo.pgups.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/books — Загл. с экрана.

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: http://docs.cntd.ru/ — Режим доступа: свободный.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик рабочей программы,  Профессор, кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\Леванчук.jpeg | А.В. Леванчук |
| «06» марта 2023 г. |  |  |