АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.29 Физиология человека

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль – «Безопасность технологических процессов и производств»
Программа Квалификация выпускника – бакалавр

1. Цели освоения дисциплины

формирование представлений и усвоение знаний о медико-биологических основах формирование у студентов представлений функционировании организма как целостной системы; понимание закономерностей жизнедеятельности организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья; формирование основных понятий и закономерностей функционирования организма человека под воздействием природных и техногенных факторов окружающей среды.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Физиология человека» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 Дисциплины.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: химия, глобальные экологические проблемы.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения последующих учебных дисциплин: медико-биологические основы безопасности, производственная санитария и гигиена труда, производственная безопасность, надзор и контроль в сфере безопасности, организация охраны труда и управление профессиональными рисками, обеспечение безопасности в отрасли, эргономика и психофизиологические основы безопасности труда.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2);
- способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2);
- умеет анализировать и оценивать ситуацию для обеспечения

безопасности человека с учетом концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2.2);

- владеет навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в профессиональной деятельности; культурой мышления.

4. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Основы физиологии человека

Раздел 1. Основные понятия физиологии человека. Внутренняя среда организма Основные понятия физиологии. Организм человека и его основные физиологические функции. Организм как целое единство. Понятие о гомеостазе. Физиологическая функция. Параметры. Норма функции. Физиологическая адаптивная реакция. Развитие и рост. Клетка, ее строение и функции. Типы клеток человеческого организма. Ткани организма, их виды и особенности функций. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Состав и количество крови человека. Основные физиологические константы крови и основные механизмы их регуляции. Сердце. Регуляция сердечной деятельности. Изменения сердечной деятельности в процессе труда. Функциональная классификация кровеносных и лимфатических сосудов.

Модуль 2. Основы жизнедеятельности функциональных систем организма человека

Раздел 2. Нервная система. Понятие о центральной и периферической нервной системе. Рефлекторная дуга. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Закономерности и особенности возбуждения ЦНС. Низкая лабильность ЦНС, ее утомляемость, чувствительность к нейротропным средствам. Основные принципы распространения процессов возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС, его основные виды. Соматическая и вегетативная нервная системы. Вегетативная нервная система. Симпатический, парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Принцип организации эфферентного звена вегетативных рефлексов. Медиаторы вегетативной нервной системы. Основные виды рецептивных субстанций и вегетотропных синаптоактивных веществ. Вегетативные центры. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций. Участие вегетативной нервной системы в интеграции функций при формировании целостных поведенческих актов. Физиология различных отделов ЦНС.

Раздел 3. Физиология высшей нервной деятельности. Роль ЦНС в приспособительной деятельности организма. Спинной мозг. Строение и роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Строение и функции отделов головного мозга. Кора головного мозга. Высшая и низшая нервная деятельность, их единство. Физиология высшей нервной деятельности. Условный и безусловный рефлексы. Типы высшей нервной деятельности.

Первая и вторая сигнальные системы. Физиология сна. Физиологические механизмы возникновения и проявления эмоций.

Раздел 4. Опорно-двигательный аппарат. Физиология деятельности. Механизмы целенаправленной деятельности человека, тренировки и адаптации к условиям труда. Физиология физического труда. Физиологические особенности нервно напряженного труда. Утомление и переутомление. Механизмы возникновения. Физиологические еры по предупреждению утомления и переутомления. Стресс. Особенности формирования производственного стресса. Режим труда. Характеристика сменного труда.

Раздел 5. Физиология дыхания. Значение дыхания для организма. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Газообмен в легких. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Способы определения. Транспорт газов кровью. Гемоглобин, его формы. Миоглобин. Факторы, влияющие на диссоциацию оксигемоглобина. Регуляция дыхания. Условно-рефлекторная и произвольная регуляция дыхания. Дыхание при физической работе, при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Резервные возможности системы дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Дыхание при речи. Функциональная система поддержания постоянства газового состава крови.

Раздел 6. Физиология пищеварения. Значение пищеварения и методы его исследования. Переваривающая, всасывательная и двигательная функция органов пищеварения. Переваривание в полости рта, желудке, тонком и толстом кишечнике. Значение печени и поджелудочной железы для организма. Всасывание питательных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Нейрогуморальная регуляция пищеварения. Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии. Основной обмен веществ, факторы, его определяющие. Специфически динамическое действие питательных веществ. Энергетические затраты организма при различных видах труда.

Раздел 7. Физиология системы выделения. Половая система. Физиология эндокринной системы Почки, их роль в поддержании азотистого баланса, осмотического давления, pH крови, объема крови. Строение почек. Нефрон как структурная единица почки. Механизм образования мочи. Кожа как выделительный орган. Функция сальных и потовых желез и регуляция их деятельности. Защитная функция эпидермиса, рецепторная, терморегуляторная функции кожи. Строение мужской и женской системы органов размножения. Половые железы. Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Основные механизмы действия гормонов. Участие эндокринной системы в приспособительной деятельности организма.

Раздел 8. Органы чувств. Роль анализаторов в познании окружающего мира. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Общие свойства рецепторных образований. Взаимодействие анализаторов. Зрительная сенсорная система. Развитие и строение глаза. Проводящие пути и корковый отдел зрительного

анализатора. Бинокулярное зрение, рефракция, аккомодация. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Кожная, двигательная, обонятельная и сенсорные системы. Их значение и общий план строения, функционирования. Адаптация анализаторов. Возрастные изменения сенсорных систем.

Модуль 3. Физиология трудовой деятельности

Раздел 9. Физиология труда, тренировки и адаптации к условиям труда, утомление и переутомление. Труд. Классификация труда. Тяжесть и напряженность труда. Физиологические особенности умственного, физического и частично механизированного труда. Изменения физиологических функций, связанных с деятельностью. Работоспособность и ее динамика. Физиологическая сущность утомления.

5. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

6. Разработчики:

д.б.н., профессор А.С. Казакова _____
к.с.-х.н., доцент И.С. Татьянченко _____