

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/Т.Р. Змызгова/

« ____ » _____ 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
20.03.01 – Техносферная безопасность

Направленность:
Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Формы обучения: очная, заочная.

Курган 2024

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Техносферная безопасность (Безопасность жизнедеятельности в техносфере), утвержденными:

- для очной формы обучения «28» июня 2024 года;
- для заочной формы обучения «28» июня 2024 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология и безопасность жизнедеятельности» «31» октября 2024 года, протокол № 3.

Разработал:
Доцент кафедры «Экология и
безопасность жизнедеятельности»
доцент, канд. биол. наук

В.А. Кривобокова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Экология и безопасность жизнедеятельности»
доцент, канд. техн. наук

С.К. Белякин

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

Очная/заочная формы обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		4/7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	24/6	24/6
Лекции	8/2	8/2
Практические занятия	16/4	16/4
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	48/66	48/66
Подготовка контрольной работы	0/18	0/18
Подготовка к зачету	18/18	18/18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	30/30	30/30
Вид промежуточной аттестации	Зачет/зачет	Зачет/зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72/72	72/72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология человека» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.02.

Изучение дисциплины для обучающихся очной и заочной форм обучения базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Химия,
- Введение в профессиональную деятельность,
- Безопасность жизнедеятельности,
- Экология,
- Правоведение,
- Медико-биологические основы безопасности.

Результаты обучения дисциплины «Физиология человека» необходимы для изучения последующих дисциплин:

для обучающихся в очной и заочной форм обучения:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Физиология человека» является формирование представления у обучающихся об особенностях функционирования органов и систем организма человека.

Задачами дисциплины являются: научить обучающихся анализировать и использовать принципы и закономерности жизнедеятельности организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья; сформировать представления о функциональном единстве организации человеческого организма, о механизмах функционирования различных его систем; способствовать использованию полученных знаний при изучении параллельно и последующих теоретических дисциплин.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Физиология человека», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физиология человека»,
индикаторы достижения компетенций
УК-7, УК-9 перечень оценочных средств

№ П/П	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
-------	---------------------------------------	--	--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

1	ИД-1 _{УК-7}	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> * нормы здорового образа жизни, * механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, * как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	3 (ИД-1 _{УК-7})	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> * нормы здорового образа жизни, * механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, * как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	<p>Темы дискуссии</p> <p>Вопросы для сдачи зачета.</p>
2	ИД-2 _{УК-7}	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. - объяснять суть конкретных реакций в организме; измерять и оценивать основные физиологические параметры человека в покое и при различных состояниях; измерять и оценивать нарушения основных функциональных показателей жизнедеятельности человека; анализировать полученную информацию и делать выводы; прогнозировать динамику её изменений. * поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	У (ИД-2 _{УК-7})	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. - объяснять суть конкретных реакций в организме; измерять и оценивать основные физиологические параметры человека в покое и при различных состояниях; измерять и оценивать нарушения основных функциональных показателей жизнедеятельности человека; анализировать полученную информацию и делать выводы; прогнозировать динамику её изменений. * поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	<p>Темы дискуссий.</p> <p>Вопросы для сдачи зачета.</p>
3	ИД-3 _{УК-7}	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целями и задачами обеспечения безопасности человека и окружающей среды, 	У (ИД-3 _{УК-7})	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целями и задачами обеспечения безопасности человека и окружающей среды. 	<p>Темы дискуссий.</p> <p>Вопросы для сдачи зачета.</p>

		<p>- анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p> <p>* способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>		<p>- анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p> <p>* способами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	
4	ИД-1 _{УК-9}	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. - как использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. 	3 (ИД-1 _{УК-9})	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. - как использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. 	Темы дискуссии Вопросы для сдачи зачета.
5	ИД-2 _{УК-9}	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, устанавливать связь между факторами, складывающимися в конкретной обстановке. - использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. 	У (ИД-2 _{УК-9})	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, устанавливать связь между факторами, складывающимися в конкретной обстановке. - использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. 	Темы дискуссий. Вопросы для сдачи зачета.
6	ИД-3 _{УК-9}	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, устанавливать связь между факторами, складывающимися в конкретной обстановке, - базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах. 	У (ИД-3 _{УК-9})	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, устанавливать связь между факторами, складывающимися в конкретной обстановке. - базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах. 	Темы дискуссий. Вопросы для сдачи зачета.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная/заочная формы обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Введение. Понятие о предмете, методах и содержании науки	0,5/0,25	0/0
	2	Физиология нервной системы. Регуляция физиологических функций	0,5/0,25	2/0
	3	ВНД и интегративные состояния организма	1/0	4/2
	4	Физиология сенсорных систем	1/0,25	1,75/0
Рубежный контроль № 1			-	0,25/-
Рубеж 2	5	Физиология дыхания	1/0,25	0/0
	6	Физиология системы крови. Физиология кровообращения	1/0,25	0/0
	7	Физиология пищеварительной системы	1/0,25	0/0
	8	Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция	1/0,25	6/2
	9	Физиология выделения	1/0,25	0/0
	10	Внутренняя секреция	0/0	0/0
	11	Физиология двигательного аппарата	0/0	1,75/0
Рубежный контроль № 2			-	0,25/-
Всего:			8/2	16/4

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Понятие о предмете, методах и содержании науки

Общие закономерности физиологии и ее основные понятия: предмет физиологии, ее связь с другими науками и значение для техносферной безопасности; методы физиологических исследований; краткая история физиологии. Понятие о клетке. Физиология клетки.

Тема 2. Физиология нервной системы. Регуляция физиологических функций

Характеристика нервной системы. Нейрон, нейроглия. Синапсы, строение и классификация. Функциональные свойства синапсов, особенности передачи возбуждения в

них. Физиологические закономерности и механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам. Методы исследования ЦНС.

Тема 3. ВНД и интегративные состояния организма

Условный рефлекс и его роль в приспособительной деятельности человека и животных. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для замыкания временной связи. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.

Тема 4. Физиология сенсорных систем

Классификация и физиологические свойства рецепторов. Слуховой анализатор. Речевая и тональная аудиометрия. Зрительный анализатор. Обоняние. Вкус. Сомато-висцеральная чувствительность. Современные представления о формировании болевых ощущений. Антиноцицептивные механизмы.

Тема 5. Физиология дыхания

Характеристика органов дыхания. Виды дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Функциональная система, поддерживающая постоянство газового состава в крови. Механизм внешнего дыхания. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O_2 и CO_2) в альвеолярном воздухе. Транспорт O_2 кровью. Гемоглобин, его физиологическое значение. Газообмен в тканях. Нейро-гуморальная регуляция дыхания. Спирометрия.

Тема 6. Физиология системы крови. Физиология кровообращения

Внутренняя среда организма и ее составляющие. Гомеостаз как динамическое постоянство внутренней среды. Состав крови. Функция крови Роль функциональных систем в поддержания основных физиологических показателей крови.

Тема 7. Физиология пищеварительной системы

История изучения пищеварения. Значение пищеварения. Современные методы изучения пищеварения. Пищевая мотивация. Физиологические механизмы аппетита, голода и насыщения. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны. Регуляция секреции слюны.

Тема 8. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция

Общая характеристика обмена веществ. Обмен белков, углеводов и липидов.

Тема 9. Физиология выведения

Общая характеристика. Почки. Образование первичной мочи. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
2	Физиология нервной системы. Регуляция физиологических функций	Функциональная асимметрия больших полушарий головного мозга	2	-
3	ВНД и интегративные состояния организма	Типы высшей нервной деятельности	4	2

4	Физиология сенсорных систем	Определение ближней точки ясного видения силы аккомодации глаза	1	-
		Особенности получения изображения на сетчатке глаза	0,75	-
Рубежный контроль №1			0,25	-
8	Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция	Определение суточных энергозатрат хронометражно-табличным методом	2	1,5
		Определение суточных энергозатрат скорым методом	2	0,5
		Вычисление суточной потребности в основных пищевых веществах	1	-
		Оценка пищевого статуса по антропометрическим показателям	1	-
11	Физиология двигательного аппарата	Исследование быстроты движений человека	1	-
		Исследование влияния знания результатов для выработки двигательного навыка	0,75	-
Рубежный контроль №2			0,25	-
Всего:			16	4

Примечания: Все практические работы выполняются по учебно-практическому пособию Кривобокова В.А. Физиология человека. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018. – 86 с.

4.4 Контрольная работа

(для обучающихся заочной формы обучения)

Контрольная работа способствует формированию у обучающихся навыков, необходимых для работы с научной литературой. Для оценки качества усвоения курса обучающийся выполняет контрольную работу, которая сдается для проверки на кафедре «Экология и БЖД».

Зачет по курсу принимается только после выполнения контрольной работы и получения от преподавателя положительной рецензии.

Контрольная работа включает в себя 2 задания: 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание. Выбор варианта осуществляется согласно крайней цифре в номере зачетной книжки обучающегося.

Первый вопрос в работе носит теоретический характер. Его следует изложить в виде анализа современных данных в учебной и научно-исследовательской литературе по этому вопросу. Все литературные источники, использованные для освещения темы вопроса, следует указать в списке литературы. Структура изложения первого вопроса должна включать: тему, план изложения вопроса, содержание материала на основе литературных источников и список литературы.

Второй вопрос носит практический характер. По предложенному заданию нужно провести исследование. Результаты проведенного исследования следует оформить в виде первичного протокола с последующим анализом результатов эксперимента и выводами.

Теоретические и практические задания по вариантам представлены в пункте 4.4.1

Выбор варианта

Крайняя цифра в номере зачетной книжке	№ варианта
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Текст контрольной работы набирается в редакторе Microsoft Word 2003 - 2007, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 pt, через 1,5 интервала, все поля 2 см., текст выравнивается по ширине. Текст желательно иллюстрировать схемами, рисунками, таблицами. В конце работы необходимо привести список использованной литературы. Объем контрольной работы должен составлять от 15-20 страниц.

4.4.1 Теоретические и практические задания по вариантам

Вариант 0

1. Человек и его место в природе.

- 1.1. Историческое развитие человека.
- 1.2. Развитие наук о человеке.
- 1.3. Цель и задачи предмета «Физиология человека».

2. Изучить влияние разминки на показатели работоспособности и физиологических функций при повторной работе.

Исследование выполнить с привлечением испытуемых разного возраста*. В группу включить 5 - 10 человек (по 1-2 человека из каждой возрастной группы). В качестве повторной работы использовать выполнение прыжка вверх после быстрого подседа или выполнение прыжка в длину с места. При выполнении прыжка вверх сантиметровую ленту разместить на вертикальной стене, результат определять по наивысшей точке касания ленты в прыжке. Испытуемые должны выполнить серию 3 прыжков (вверх или длину) с отдыхом между сериями в 2 минуты. Перед каждой серией прыжков определить ЧСС.

Рекомендуемые возрастные группы: 10-15; 16-20; 21-30; 31-40; 41-50 лет

Результаты работы представить в виде таблицы с описанием полученных данных.

Вариант 1

1. Физиологическая характеристика утомления при мышечной деятельности.

- 1.1. Утомление как физиологическое состояние организма.
- 1.2. Стадии утомления.
- 1.3. Преодоление утомления.

2. Определить работоспособность организма при повторной работе максимальной интенсивности с различными по длительности интервалами отдыха.

Исследование работоспособности можно выполнить с участием 3-5 человек.

Работоспособность определять по числу отжиманий из положения упор лежа. Для определения интервала отдыха между повторно выполняемой работой нужен секундомер или часы с секундной стрелкой. Предложить испытуемым выполнить сгибание и разгибание рук в упоре лежа через интервалы отдыха равные 1, 5, 10, 13, 15 минутам.

Полученные данные записать в протокол исследования на их основе построить графики выполненной работы в зависимости от времени отдыха и сделать соответствующие выводы.

Вариант 2

1. Организм человека как целое.

- 1.1. Понятие структуры и функции.
- 1.2. Понятие «Физиологическая система».
- 1.3. Понятие «Функциональная система».

2. Исследовать частоту сердечных сокращений у человека в положении стоя и лежа.

Для исследования особенностей ЧСС в положении лежа и стоя подобрать 3-5 человек разного возраста (15-20; 21-30; 31-40; 41-50 и т.д. лет). Определить параметры ЧСС для каждого испытуемого в указанных положениях тела. Проанализировать данные и сделать выводы по полученным результатам.

Вариант 3

1. Обмен веществ и энергии.

- 1.1. Суточная потребность организма человека в энергии.
- 1.2. Этапы обмена веществ.
- 1.3. Питание.

2. Исследовать частоту сердечных сокращений (ЧСС) у человека до и после приема пищи.

Для исследования особенностей ЧСС до и после приема пищи подобрать 3-5 человек. Предложить испытуемым замерять ЧСС в течение дня в моменты до и после приема пищи. Полученные данные записать в протокол исследования на их основе построить графики динамики ЧСС в течение дня в зависимости от времени приема пищи и сделать соответствующие выводы.

Вариант 4

1. Дыхание.

- 1.1. Дыхательная система человека.
- 1.2. Параметры дыхания при физических нагрузках.
- 1.3. Гипоксия

2. Исследовать возрастные параметры внешнего дыхания.

Для исследования необходим секундомер. Возрастные аспекты внешнего дыхания оценить по частоте дыхательных движений в покое и по времени задержки дыхания на вдохе. Исследование оформить в виде протокола и описать полученные данные. В исследуемые группы включить по 3-5 человек разного возраста (15-20; 21-30; 31-40; 41-50 и т.д. лет).

Вариант 5

1. Закономерности роста и развития человека.

- 1.1. Физическое и психическое развитие детей и подростков.
- 1.2. Основные закономерности развития.
- 1.3. Наследственность и развитие.

2. Исследовать динамику ЧСС и дыхания у человека в различные возрастные периоды.

В группах испытуемых (5-10; 11-15; 16-20; 21-40; 41-60) определить утреннюю (6-8 ч) ЧСС, частоту дыхания. ЧСС и Чд определять за 15 секундные интервалы времени. Данные представить в виде протокола исследования с описанием полученных результатов. В исследуемые группы включить по 3-5 человек.

Вариант 6

1. Терморегуляция.

- 1.1. Температура тела.
- 1.2. Терморегуляция
- 1.3. Гипо – и гипертермия.

2. Определить суточную динамику температуры тела у человека в различные возрастные периоды.

Для исследования суточной динамики температуры тела измерить утреннюю (5-7 часов) и вечернюю (21-23 часа) температуру тела у испытуемых (3-5 человек) разного возраста (10-14; 15-20; 21-30; 31-40; 41-50 и т.д. лет). Исследование оформить в виде протокола и описать полученные данные.

Вариант 7

1. Сенсорные системы.

- 1.1. Общие принципы строения.
- 1.2. Функции сенсорных систем.

2. Изучить тактильную чувствительность различных участков поверхности тела человека.

С помощью циркуля и миллиметровой линейкой определить порог дискриминации в области губ, носа, подушечек пальцев рук, лба, плеча, предплечья, шеи, спины, голени, стопы у 3-5 испытуемых разного возраста (10-14; 15-20; 21-30; 31-40; 41-50 лет). Исследование оформить в виде протокола, проанализировав полученные данные.

Вариант 8

1. Характеристика психической деятельности человека.

- 1.1. Физиология изучения психической деятельности человека.
- 1.2. Физиология памяти.
- 1.3. Физиология эмоций

2. Исследовать функциональное состояние ритма сердца до и после приема бытового стимулятора.

В указанных возрастных группах (15-20; 21-30; 31-40; 41-50 лет) у 3-5 испытуемых определить последовательно дважды за 10 секундные интервалы ЧСС до и после приема кофе. Полученные данные оформить в виде протокола. При анализе данных определить % аритмии до и после приема кофе по формуле Аритмия (%) = $(\text{ЧСС макс} - \text{ЧСС мин}) / \text{ЧСС среднее} * 100$;

Вариант 9

1. Физиология адаптации.

- 1.1. Понятие адаптации.
- 1.2. Закономерности адаптационных процессов.
- 1.3. Цена адаптации.

2. Исследовать параметры внешнего дыхания в покое и после статической нагрузки.

У испытуемых 3-5 человек разного возраста (10-14; 15-20; 21-30; 31-40; 41-50 лет) определить время задержки дыхания в покое, и после выполнения упражнения (лежа на спине удерживать ноги поднятыми под углом 45 градусов в течение 30 – 60 сек). Полученные данные оформить в виде протокола и проанализировать.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Следовательно, настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

5.1 Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	18	28
Тема 2. Физиология нервной системы. Регуляция физиологических функций		
1. Свойства нервных центров и особенности распространения возбуждения в них.	2	3
2. Торможение в ЦНС.		
3. Функции коры головного мозга. Межполушарная асимметрия.		

4. Физиологические особенности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексy.		
5. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости при возбуждении. Лабильность. Порог возбуждения.		
Тема 3. ВНД и интегративные состояния организма 1. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизм торможения. 2. Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна. 3. Память, ее физиологические механизмы. 4. Типы ВНД, их классификация и характеристика.	1	2
Тема 4. Физиология сенсорных систем 1. Классификация и физиологические свойства рецепторов. 2. Слуховой анализатор. 3. Речевая и тональная аудиометрия. 4. Зрительный анализатор. 5. Обоняние. 6. Вкус. 7. Сомато-висцеральная чувствительность. 8. Современные представления о формировании болевых ощущений. Антиноцицептивные механизмы	2	3
Тема 5. Физиология дыхания 1. Транспорт O ₂ кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Кислородная емкость крови. Гемоглобин, его физиологическое значение. 2. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кессонная болезнь.	1	2
Тема 6. Физиология системы крови. Физиология кровообращения 1. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови. 2. Свертывающая и антисвертывающая системы крови. Естественные антикоагулянты. 3. Лимфа, ее состав и функции в организме. 4. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. 5. Гемодинамическая функция сердца. Систолический и минутный объем крови. 6. Механическая, нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Экстракардиальные рефлексy. 7. Тоны сердца и их происхождение. 8. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр.	3	5
Тема 7. Физиология пищеварительной системы 1. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции.	3	4

<p>Фазы секреции желудочного сока. Регуляция деятельности желез желудка.</p> <p>2. Моторная функция желудка, ее регуляция. Механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку.</p> <p>3. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.</p> <p>4. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.</p> <p>5. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.</p> <p>6. Особенности пищеварения в толстой кишке.</p> <p>7. Функциональная система, обеспечивающая постоянство питательных веществ в крови.</p> <p>8. Функциональная система, поддерживающая уровень осмотического давления. Механизм жажды.</p>		
<p>Тема 8. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция</p> <p>1. Обмен воды и минеральных солей.</p> <p>2. Обмен энергии; регуляция обмена веществ и энергии.</p> <p>3. Основной и общий обмен энергии, значение его определения для клиники.</p> <p>4. Методы определения расхода энергии, прямая и непрямая калориметрия.</p> <p>5. Температура тела человека и ее суточные колебания.</p> <p>6. Механизмы теплообразования; механизмы теплоотдачи; регуляция теплообмена.</p> <p>Роль витаминов в обмене веществ.</p>	3	4
<p>Тема 9. Физиология выведения</p> <p>1. Функциональная система, поддерживающая уровень осмотического давления. Механизм жажды.</p> <p>2. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.</p> <p>3. Выделительные функции кожи, легких и пищеварительного тракта.</p>	1	2
<p>Тема 10. Внутренняя секреция</p> <p>1. Общая характеристика эндокринной системы; функции желез внутренней секреции; изменения эндокринных функций при различных состояниях.</p>	1	2
<p>Тема 11. Физиология двигательного аппарата</p> <p>1. Физиология костей и суставов.</p> <p>2. Сократительная функция скелетной мускулатуры.</p> <p>3. Структурная единица мышечной ткани.</p> <p>4. Адаптация к физической нагрузке.</p>	1	1
<p>Подготовка к практическим работам (по 1 часу на 1 практическую работу)</p>	8	2

Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Выполнение контрольной работы	0	18
Подготовка к зачету	18	18
Всего:	48	66

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения)
2. Отчеты обучающихся по практическим работам
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения)
4. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
5. Банк вопросов к практическим занятиям
6. Банк вопросов к зачету (для очной и заочной формы обучения)

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение и выполнение практических работ	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	зачет
		Балльная оценка:	До 14	До 36	До 10	До 10	До 30
	Примечания:	4 лекций по 3,5 балла	До 4,5 баллов за практическую работу (8 п.р. заданий по 4,5 балла)	На 4-м практическом занятии	На 8-м практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	61 и более баллов – зачтено; менее 61 балл – не зачтено.					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматической экзаменационной оценки по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания.</p> <p>В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 10 вопросов для каждого рубежного контроля (за 1 правильных ответа начисляется 1 балл).

На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 15 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проходит в виде устного собеседования. В билете 2 вопроса. Время, отводимое обучающемуся на подготовку к зачету, составляет 45 минут, каждый вопрос оценивается до 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

6.4.1 Примеры оценочных средств для рубежных контролей

Пример тестового задания для рубежного контроля 1

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Какие из перечисленных рецепторов отсутствуют у человека?	А) механорецепторы; Б) терморецепторы; В) электрорецепторы; Г) ноцицепторы; Д) хеморецепторы.
2	Совокупное здоровье людей, проживающих на данной территории или государства в целом	а) индивидуальное здоровье; б) общественное здоровье.
3	Кто из физиологов создал учение об анализаторах?	А) У. Гарвеем; Б) И.М. Сеченовым; В) П.А. Анохиным; Г) И.П. Павловым.
4	Куриная слепота развивается при недостатке в пище человека витамина ...	А) С; Б) Е; В) А; Г) В.
5	Болезнь отдельного человека - это	а) болезнь; б) заболеваемость; в) заболевание; г) инвалидность.
6	Органом зрения является....	А) глазное яблоко; Б) вспомогательный аппарат глаз; В) глазное яблоко и вспомогательный аппарат глаз.
7	Как называется соединение гемоглобина с кислородом?	А) карбогемоглобин; Б) метгемоглобин; В) дезоксигемоглобин; Г) оксигемоглобин.
8	Место разделения трахеи на 2 бронха называется	А) сурфактант; Б) билатеральность; В) плевра; Г) бифуркация.
9	Наиболее прочно гемоглобин соединяется с ...	А) кислородом; Б) угарным газом; В) углекислым газом.
10	Учение о второй сигнальной системе разработал ...	А) И. Мечников; Б) Н. Лунин; В) И.Павлов; Г) И. Сеченов.

Пример тестового задания для рубежного контроля 2

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Как изменяется количество лейкоцитов после приема пищи или тяжелой мышечной работы?	А) увеличивается; Б) уменьшается; В) не изменяется.
2	Кто впервые описал круги кровообращения?	А) У. Гарвей; Б) И.П. Павлов; В) Шеррингтон; Г) И.Ф. Цион.
3	Брадикардия – это	А) учащенное сердцебиение; Б) сокращение сердца; В) урежение частоты сердечных сокращений; Г) расслабление сердца.
4	Кровь состоит из..	А) плазмы и форменных элементов; Б) эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов; В) плазмы и эритроцитов.
5	Как изменяется основной обмен после 35-40 лет?	А) повышается; Б) снижается; В) не изменяется.
6	В норме цвет вторичной мочи...	А) соломенно-желтый; Б) коричневый; В) красный; Г) зеленовато-желтый.
7	Где находится центр терморегуляции?	А) в мозжечке; Б) в гипоталамусе; В) в среднем мозге; Г) в продолговатом мозге.
8	Обкладочные клетки желудка вырабатывают	А) секретин; Б) энтерокиназу; В) муцин; Г) гастрин.
9	Способность некоторых клеток поглощать и переваривать чужеродные частицы получила название...	А) гомеостаз; Б) пиноцитоз; В) фагоцитоз.
10	Средняя продолжительность (по времени) свертывания крови человека составляет ...	А) 10-20 минут; Б) 30 секунд; В) 5-10 минут; Г) 3-4 минуты.

6.4.2 Примерный перечень вопросов к зачету для обучающихся очной и заочной форм обучения

1. Понятие о предмете, методах и содержании физиологии.
2. Определение физиологии как науки, ее место среди естественных наук.
3. Краткая история развития физиологии.
4. Понятие о клетке. Физиология клетки.
5. Синапсы, строение и классификация. Функциональные свойства синапсов, особенности передачи возбуждения в них.

6. Физиологические закономерности и механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам.
7. Физиология костей и суставов.
8. Сократительная функция скелетной мускулатуры.
9. Адаптация к физической нагрузке.
10. Свойства нервных центров и особенности распространения возбуждения в них.
11. Методы исследования ЦНС.
12. Торможение в ЦНС.
13. Функции коры головного мозга. Межполушарная асимметрия.
14. Современные представления о формировании болевых ощущений. Антиноцицептивные механизмы.
15. Классификация рецепторов. Физиологические свойства рецепторов.
16. Анализаторы как естественная защита от опасностей.
17. Физиологические особенности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлекссы.
18. Внутренняя среда организма и ее составляющие.
19. Состав крови. Роль функциональных систем в поддержания основных физиологических показателей крови.
20. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
21. Свертывающая и антисвертывающая системы крови. Естественные антикоагулянты.
22. Лимфа, ее состав и функции в организме.
23. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.
24. Гемодинамическая функция сердца. Систолический и минутный объем крови.
25. Механическая, нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Экстракардиальные рефлекссы.
26. Тоны сердца и их происхождение.
27. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр.
28. Механизм внешнего дыхания. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Пневмоторакс.
29. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O_2 и CO_2) в альвеолярном воздухе. Напряжение газов в крови.
30. Транспорт O_2 кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Кислородная емкость крови. Гемоглобин, его физиологическое значение.
31. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение O_2 и CO_2 в тканевой жидкости и клетках.
32. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.
33. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кессонная болезнь.
34. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны. Регуляция секреции слюны.
35. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции. Фазы секреции желудочного сока. Регуляция деятельности желез желудка.
36. Моторная функция желудка, ее регуляция. Механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку.
37. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.

38. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
39. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.
40. Особенности пищеварения в толстой кишке.
41. Функциональная система, обеспечивающая постоянство питательных веществ в крови.
42. Пищевая мотивация. Физиологические механизмы аппетита, голода и насыщения.
43. Функциональная система, поддерживающая уровень осмотического давления. Механизм жажды.
44. Почки. Образование первичной мочи. Ультрафильтрат, его количество и состав. Клинические методы оценки фильтрации.
45. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства.
46. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
47. Выделительные функции кожи, легких и пищеварительного тракта.
48. Основной обмен энергии, значение его определения для клиники.
49. Методы определения расхода энергии, прямая и непрямая калориметрия.
50. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов.
51. Функциональная система, обеспечивающая постоянство температуры внутренней среды.
52. Обмен белков, жиров, углеводов.
53. Обмен воды и минеральных веществ.
54. Роль витаминов в обмене веществ.
55. Условный рефлекс и его роль в приспособительной деятельности животных и человека. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для замыкания временной связи.
56. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизм торможения.
57. Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
58. Память, ее физиологические механизмы.
59. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.
60. Типы ВВД, их классификация и характеристика.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

- Учебно-практическое пособие «Физиология человека» / В.А. Кривобокова. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018. – 86 с. (ЭБС КГУ).
- Физиология человека : учебное пособие / Т.В. Демина, Л.В. Кочнева, Н.А. Тетерев; под общ. ред. Т.В. Деминой: Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2023. – 147 с. (ЭБС Лань)

7.2. Дополнительная учебная литература

- **Физиологические основы здоровья:** Учеб. пос. / Н.П. Абаскалова и др.; Отв. ред. Р.И. Айзман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. (Электронный ресурс: znanium.com)
- **Токсикология:** учебно-методическое пособие / Ряднова Т.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с. (Электронный ресурс: znanium.com)

7.3. Печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: журнал
2. Безопасность в техносфере (www.russmag.ru): журнал
3. Физиология человека: журнал
4. Экология: журнал

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Нет

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределения нагрузки по видам работ соответствуют п. 4.1, распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физиология человека»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
20.03.01 – Техносферная безопасность

Направленность:
Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)
Семестр: 4 (очная форма обучения), 7 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Введение. Понятие о предмете, методах и содержании науки. Физиология нервной системы. Регуляция физиологических функций. ВНД и интегративные состояния организма. Физиология сенсорных систем. Физиология дыхания. Физиология системы крови. Физиология кровообращения. Физиология пищеварительной системы. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция. Физиология выделения. Внутренняя секреция. Физиология двигательного аппарата.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ /Кривобокова В.А. /
Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____
Заведующий кафедрой _____ /Белякин С.К./

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ /Кривобокова В.А. /
Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____
Заведующий кафедрой _____ /Белякин С.К./