

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Физиология человека**

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Профиль 01 «Безопасность технологических процессов и производств»

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения  
очная, очно-заочная

год набора 2020

Белово 2023

Рабочую программу составил: д.б.н., профессор Законнова Л.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физиология человека", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способностью анализировать и оценивать механизмы воздействия опасностей среды обитания на человека.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Применяет знания особенностей строения и функционирования организма человека при изучении реакции организма на события в среде обитания.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: механизмы регуляции и закономерности жизнедеятельности организма и взаимодействия его с окружающей средой, направленные на достижение полезного результата и обладающие приспособительными свойствами;

Уметь: объяснить механизмы функционирования и регуляции основных физиологических процессов (дыхания, кровообращения, выделения, обмена веществ), и нервной деятельности (память, внимание, восприятие, эмоции);

Владеть: методиками определения функциональных показателей деятельности организма (пульс, артериальное давление и т.п.) в разных условиях, в том числе при выполнении нагрузочных проб.

**2 Место дисциплины "Физиология человека" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Химия», «Экология».

Дисциплина «Физиология человека» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП Целью данной дисциплины является формирования навыков оценки функционального состояния организма человека в различных условиях жизнедеятельности.

**3 Объем дисциплины "Физиология человека" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 3</b>			
Всего часов	144		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	16		
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	112		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		
<b>Курс 2/Семестр 4</b>			
Всего часов			144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			

Практические занятия			12
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			124
Форма промежуточной аттестации			зачет

#### 4 Содержание дисциплины "Физиология человека", структурированное по разделам

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Физиология возбудимых тканей.	1		1
2. Физиология нервной системы.	1		0,5
3. Частная физиология центральной нервной системы.	1		0,5
4. Физиология эндокринной системы.	1		0,5
5. Физиология кровообращения.	1		0,5
6. Сердечно-сосудистая система.	1		0,5
7. Физиология дыхания.	1		0,5
8. Физиология пищеварения.	1		0,5
9. Обмен веществ и энергии.	1		0,5
10. Выделение.	1		0,5
11. Физиология анализаторов.	1		0,5
12. Высшая нервная деятельность.	1		0,5
13. Физиологическая адаптация.	2		0,5
14. Физиология труда.	2		1
<b>Всего</b>	<b>16</b>		<b>8</b>

##### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Измерение ЧСС в покое. Измерение артериального давления.	2		1
2. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку.	2		1
3. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.	2		1
4. Оценка состояния здоровья по модифицированной формуле Р.М. Баевского.	2		2
5. Выявление объема кратковременной памяти.	2		1
6. Исследование логического мышления. Определение объема смысловой памяти.	2		2
7. Объем памяти при механическом и логическом запоминании.	2		2
8. Выработка навыка зеркального письма. Восприятие времени	2		2
<b>Всего</b>	<b>16</b>		<b>12</b>

##### 4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение тем курса по рекомендуемой учебной литературе.	70		92

Оформление отчетов по практическим работам.	42		32
<b>Всего</b>	<b>112</b>		<b>124</b>

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Физиология человека", структурированное по разделам (темам)**

**5.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Подготовка отчетов по практическим работам в соответствии с рабочей программой.	ПК-1	Применяет знания особенностей строения и функционирования организма человека при изучении реакции организма на события в среде обитания.	Знать: механизмы регуляции и закономерности жизнедеятельности организма и взаимодействия его с окружающей средой, направленные на достижение полезного результата и обладающие приспособительными свойствами; Уметь: объяснить механизмы функционирования и регуляции основных физиологических процессов (дыхания, кровообращения, выделения, обмена веществ), и нервной деятельности (память, внимание, восприятие, эмоции); Владеть: методиками определения функциональных показателей деятельности организма (пульс, артериальное давление и т.п.) в разных условиях, в том числе при выполнении нагрузочных проб.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

**5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле**

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в оформлении отчетов по практическим работам. Подготовка и представление отчетов по практическим и лабораторным работам являются одной из форм текущего контроля по дисциплине «Физиология человека».

Требования к отчёту по практическим работам.

Отчёт представляется в бумажном виде. Отчет будет принят при условии раскрытия всех разделов. Он должен содержать:

1. Название темы.
2. Цель.
3. Материалы и оборудование.
4. Ход работы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Физиология человека» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации в 3 семестре является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенций является утверждённые отчеты по практическим работам. В случае наличия учебной задолженности, обучающийся самостоятельно выполняет практические задания и оформляет по ним отчеты.

Примерный перечень вопросов на зачет по дисциплине «Физиология человека»

1. Физиология как наука. Цель, задачи, объект и предмет исследования физиологии. Значение физиологии для специалиста в области охраны труда.

2. Строение нервной ткани. Основные особенности и свойства нейронов.

3. Рефлекс как основа функционирования нервной системы. Классификация рефлексов. Рефлексы врожденные и приобретенные.

4. Нервные центры как структурный и функциональный элемент приспособительной деятельности человека в процессе труда.

5. Понятие о возбуждении и торможении. Безусловное и условное торможение условных рефлексов.

6. Сущность и природа возникновения электрического потенциала клеточных мембран. Механизм проведения возбуждения по нервному волокну.

7. Безусловный рефлекс, как основа формирования условного рефлекса. Механизм возникновения условных рефлексов.

8. Строение и основные функции спинного мозга. Понятие о рефлекторной дуге и рефлекторном кольце.

9. Основные особенности строения вегетативной нервной системы, ее физиологические функции.

10. Особенности строения и физиологическая роль коры головного мозга.

Оценивание на зачете по дисциплине (модулю)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к знаниям
50 ... 100 «зачтено»	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется за ответ на зачетный вопрос, а также при наличии аналогичной оценки за каждую единицу текущего контроля, отчетов по практическим работам. В отчетах по практическим работам должны отсутствовать ошибки.
0...49	0...49	Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. В отчете по практическим работам заданиям присутствуют ошибки.

Формой промежуточной аттестации во 4 семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенций является утверждённые отчеты по практическим работам. В случае наличия учебной задолженности, обучающийся самостоятельно выполняет практические задания и оформляет по ним отчеты. На экзамене обучающийся получает три вопроса и устно на них отвечает, либо выполняет тестовые задания в системе Moodle.

Примерный перечень вопросов на экзамен по дисциплине «Физиология человека»

1. Кровеносная система. Состав и основные свойства крови.

2. Современные представления о групповой и резус принадлежности крови.

3. Природа иммунологического конфликта в системе АВО. Понятие о резус-факторе.

4. Кровь как ткань человеческого тела. Состав плазмы крови: органические и неорганические вещества, ферменты.

5. Общее представление об обмене веществ и энергии в организме. Катаболизм и анаболизм. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
6. Регуляция функции пищеварения. Пищевой центр. Физиологическая сущность голода. Аппетит.
7. Физиологические основы рационального питания. Качественная и количественная адекватность питания человека.
8. Пищеварение в полости рта, желудочное пищеварение.
9. Обмен веществ и энергии. Метаболизм белков, жиров и углеводов.
10. Пищеварение, как сложный физиологический процесс. Состав органов пищеварительной системы, их строение.

Оценивание на экзамене по дисциплине (модулю)

- 85–100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса из предложенных вопросов и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;
- 75–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на два вопроса;
- 50–74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса из предложенных вопросов;
- 0–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)
85...100	«отлично»
75...84	«хорошо»
60...74	«удовлетворительно»
0...59	«неудовлетворительно»

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении текущего контроля по практическим занятии обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов и умение анализировать полученные результаты.

Формой промежуточной аттестации являются экзамены, при получении которых учитываются утверждённые отчеты по практическим работам, а также правильные ответы на экзаменационные вопросы.

До экзамена допускается обучающийся, который не имеет задолженности по текущей аттестации.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Физиология человека"**

### **6.1 Основная литература**

1. Козлов, В. И. Физиология человека [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления подготовки бакалавра 280700.62 «Техносферная безопасность», профиль подготовки 280702.62 «Безопасность технологических процессов и производств», очной формы обучения / В. И. Козлов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф.аэрологии, охраны труда и природы. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90905&type=utchposob:common>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Самойлов, В. О. Физиология человека для технических специальностей: центральная нервная и сенсорная системы : учебное пособие для вузов / В. О. Самойлов, Е. В. Бигдай. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12796-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512472>.

2. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для вузов / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09793-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490267>.

3. Капилевич, Л.В. Физиология человека. Спорт: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л.В. Капилевич. – М.: Юрайт, 2016. – 141 с. – Текст: непосредственный.

4. Чинкин, А. С. Физиология человека : учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. — Казань : Поволжский ГУФКСИТ, 2017. — 271 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154946>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3 Методическая литература**

1 Физиология человека [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам для студентов направления 20.03.01. «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Л. М. Поляк; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы. – Кемерово: КузГТУ, 2016. – 52 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8728>

2 Методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Физиология человека» для студентов направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность технологических процессов и производств»/ Л.И. Законнова, филиал КузГТУ в г. Белово, Кафедра технических наук. – Белово, 2019. – 19с. Доступна электронная версия: <http://eso.belovokyzgty.ru/course/view.php?id=737>

#### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

#### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Электронная библиотечная система «Консультант Студента» <http://www.studentlibrary.ru>

#### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Физиология человека"**

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления со знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать источники литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению практических и лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических и лабораторных занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями

#### **7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Физиология человека", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Спутник

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Физиология человека"**

Для осуществления образовательного процесса предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 105 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационным стендом; комплектом контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» БЖЭ-4; комплектом учебных видеофильмов; мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo V590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.