

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  
Заместитель директора  
по учебной работе,  
совмещающая должность  
директора филиала  
Долганова Ж.А.

**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 2025

Белово 2025

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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерно-экономической»

Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01

«Техносферная безопасность»

Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.

Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

## **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**

Общая трудоемкость дисциплины "Физиология человека" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| Форма обучения  | Количество часов |    |     |
|---|------------------|----|-----|
|   | ОФ               | ЗФ | ОЗФ |
| <b>Курс 2/Семестр 3</b>   |                  |    |     |
| Всего часов   | 108              |    |     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |    |     |
| Аудиторная работа   |                  |    |     |
| Лекции  | 16               |    |     |
| Лабораторные занятия  |                  |    |     |
| Практические занятия  | 16               |    |     |
| Внеаудиторная работа  |                  |    |     |

|   |       |  |       |
|---|-------|--|-------|
| Индивидуальная работа с преподавателем:   |       |  |       |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |       |  |       |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 76    |  |       |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | зачет |  |       |
| <b>Курс 2/Семестр 4</b>   |       |  |       |
| Всего часов   |       |  | 108   |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |       |  |       |
| Аудиторная работа   |       |  |       |
| Лекции  |       |  | 6     |
| Лабораторные занятия  |       |  |       |
| Практические занятия  |       |  | 12    |
| Внеаудиторная работа  |       |  |       |
| Индивидуальная работа с преподавателем:   |       |  |       |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |       |  |       |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |       |  | 90    |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   |       |  | 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                    |    |          |
| 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                    |    |          |
| <b>Всего</b>                                       | <b>16</b>            |    | <b>6</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         |  | 1         |
| 5. Выявление объема кратковременной памяти.                                 | 2         |  | 2         |
| 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. | 50                   |    | 58        |
| Оформление отчетов по практическим работам.             | 26                   |    | 32        |
| <b>Всего</b>  | <b>76</b>            |    | <b>90</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 закономерности жизнедеятельности организма и взаимодействия его с окружающей средой, направленные на достижение полезного результата и обладающие приспособительными свойствами;<br>Уметь: объяснить механизмы функционирования и регуляции основных физиологических | Высокий или средний |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | процессов (дыхания, кровообращения, выделения, обмена веществ), и нервной деятельности (память, внимание, восприятие, эмоции);<br>Владеть: методиками определения функциональных показателей деятельности организма (пульс, артериальное давление и т.п.) в разных условиях, в том числе при выполнении нагрузочных проб. |  |
| <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 4 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<br>(рейтинговой<br>оценки) | Оценка<br>(стандартная) | Требования к знаниям  |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| 50 ... 100<br>«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>.
2. Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47508-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385055>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.



## **6.2. Дополнительная литература**

1. Самойлов, В. О. Физиология человека для технических специальностей: центральная нервная и сенсорная системы : учебник для вузов / В. О. Самойлов, Е. В. Бигдай. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 433 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12796-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561469>.

2. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебник для вузов / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17065-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561304>.

3. 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. 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: <https://eos.belovokyzgty.ru/course/view.php?id=15>

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

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
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: <https://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

## **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

**9. 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. Red OS
7. Спутник

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Учебная аудитория № 105 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

**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.

