

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.03.2026 15:18:01
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)**

Кафедра нормальной физиологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
Ушаков А.А.

«20» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.08 Физиологические аспекты здоровья**

Уровень высшего образования: *магистратура*
Направление подготовки: *06.04.01 Биология*
Профиль: *Генные и клеточные технологии в медицине*
Квалификация: *магистр*

**г. Екатеринбург
2025 год**

РПД «Физиологические аспекты здоровья» разработана соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2021г. № 735.

Информация о разработчиках РПД:

ФИО	Должность	уч. степень
Маклакова Ирина Юрьевна	зав. кафедрой нормальной физиологии	д.м.н., доцент

Программа обсуждена и одобрена

- на заседании кафедры нормальной физиологии

- на заседании Методической комиссии отдела докторантуры, аспирантуры и магистратуры (протокол № 4 от «02» апреля 2025 г.)

Рецензент: Баньков Валерий Иванович - профессор кафедры нормальной физиологии

1. Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у магистров системы знаний о физиологических механизмах, определяющих уровень здоровья, адаптационные резервы и функциональное состояние организма человека, необходимых для решения профессиональных задач в области биологии и биомедицинских технологий.

Задачи изучения дисциплины.

1. Сформировать понимание роли адаптивных механизмов нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем в формировании индивидуального уровня здоровья и его зависимости от функциональных резервов организма.
2. Изучить принципы и освоить методы оценки функционального состояния организма и его систем (антропометрия, гемодинамика, внешнее дыхание, мышечная сила) для интерпретации данных в научных исследованиях и доклинической практике.
3. Развить умения рассчитывать должные физиологические показатели и интерпретировать результаты функциональных проб и нагрузочных тестов для характеристики адаптационного потенциала.
4. Сформировать навыки комплексной оценки уровня здоровья и функциональных резервов как базовой основы для разработки и внедрения генных и клеточных технологий, направленных на сохранение и восстановление здоровья человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1. Дисциплина «**Физиологические аспекты здоровья**» (Б1.О.08) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

2.2. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, формируемых предшествующими дисциплинами базового высшего образования (бакалавриата или специалитета):

Философия (знание форм и методов научного познания)

Биоэтика (морально-этические нормы, основные этические документы международных и отечественных медицинских ассоциаций)

Латинский язык (знание медицинской терминологии на латинском языке)

Иностранный язык (знание терминологии, уровень общения)

Психология и педагогика (общие и индивидуальные особенности психики)

История медицины (учение о здоровом образе жизни, выдающиеся медицинские открытия, влияние гуманистических идей на медицину).

Физика, математика (основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; механизмы воздействия физических факторов на организм; основы функционирования медицинской аппаратуры; математические методы решения задач и их применение в медицине)

Медицинская информатика (теоретические основы информатики, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении)

Биология (общие закономерности развития жизни, законы генетики, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии человека; понятия биосферы и экологии)

Анатомия (анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма человека)

Гистология (морфологические особенности тканевого уровня)

Нормальная физиология.

2.3. Дисциплина «**Физиологические аспекты здоровья**» является основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла, формирования профессиональных компетенций, необходимых для проведения научно-исследовательской работы в области биологии и биомедицинских технологий, а также для

прохождения научно-исследовательской практики и подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Знания и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, позволяют магистру корректно интерпретировать функциональное состояние организма как интегральный показатель при разработке и применении генных и клеточных технологий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения физиологических аспектов здоровья направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов биологии при решении профессиональных задач;

Процесс изучения дисциплины «Физиологические аспекты здоровья» направлен на формирование следующей профессиональной компетенции (ПК), установленной организацией самостоятельно на основе направленности (профиля) программы:

ПК-1: Способен планировать и проводить научные исследования в области физиологии человека и биомедицинских технологий с использованием современного оборудования.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила техники безопасности и работы в лабораториях с физиологическими приборами;
- теоретические основы адаптации организма человека к различным условиям; роль нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной и двигательной систем в формировании адаптивных резервов (ОПК-1);
- современные принципы и методы оценки функционального состояния организма, уровня индивидуального здоровья и адаптационного потенциала (ПК-1);
- физиологические основы рациональной организации двигательных режимов, питания и здорового образа жизни.

уметь:

- пользоваться учебной, научной литературой и электронными базами данных для анализа информации о физиологических аспектах здоровья (ОПК-1);
- проводить антропометрические измерения, рассчитывать должные физиологические показатели (должный ОЦК, должный основной обмен, должную ЖЕЛ) и силовые индексы (кисти, дыхательных мышц) (ПК-1);
- интерпретировать результаты функциональных проб (степ-тест, пробы Штанге и Генча) и показателей гемодинамики (ЧСС, АД) для характеристики функциональных резервов организма (ПК-1).

владеть:

- методиками оценки физического состояния и функциональных резервов организма (антропометрия, тонометрия, спирометрия, динамометрия), определяющих уровень здоровья (ПК-1);
- навыками проведения нагрузочных тестов и анализа их результатов для комплексной оценки эффективности функционирования организма (ПК-1);
- базовыми навыками работы с современным оборудованием для физиологических исследований (тонометры, спирометры, динамометры) (ПК-1).

4. Объём и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестр 5
	часы		
Аудиторные занятия (всего)	54		54
В том числе:			
Лекции	18		18
Практические занятия	36		36
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	54		54
В том числе:			
Курсовая работа (курсовой проект)			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)			
Формы аттестации по дисциплине (экзамен)	зачёт		
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ	
	108	3	

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела (дидактической единицы (ДЕ))
ДЕ-1 ОПК-1, ПК-1	Физиологические основы формирования здоровья.	Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям; роль нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной и двигательной систем в развитии адаптивных приспособлений. Зависимость индивидуального уровня здоровья от адаптивных резервов организма. Рациональная организация двигательных режимов и питания как необходимая составная часть формирования здорового образа жизни. Специфика адаптации к психогенным факторам. Роль тренировок в развитии адаптивных резервов организма. Современные представления о физиологических механизмах здоровья как основе для разработки биомедицинских технологий (ОПК-1).
ДЕ-2 ОПК-1, ПК-1	Принципы и методы оценки функционального состояния организма и его	Особенности измерения антропометрических показателей и оценки должных физиологических показателей: должного объёма циркулирующей крови в покое, должного основного обмена, должной жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ). Способы оценки эффективности работы сердечно-сосудистой системы в

	систем.	покое и при нагрузке (ЧСС, АД, функциональные пробы). Способы оценки эффективности работы дыхательной системы в покое и при нагрузке (пробы Штанге, Генча, спирометрия). Способы вычисления силовых индексов: кисти, дыхательных мышц, общего силового индекса. Комплексная оценка функционального состояния (уровня здоровья) организма. Интерпретация полученных данных для решения задач в области биологии и биомедицинских исследований, включая доклиническую апробацию генных и клеточных технологий (ПК-1).
--	---------	---

5.2. Контролируемые учебные элементы (на основе ФГОС)

ДЕ	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование общекультурных и профессиональных компетенций (формулировка знаний, умений, навыков и указание ПК, ОПК, ОК)		
	Знать	Уметь	Владеть
1. Физиологические основы формирования здоровья. ОПК-1, ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> - общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям; - роль нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной и двигательной систем в развитии адаптивных приспособлений; - зависимость индивидуального уровня здоровья от адаптивных резервов организма; - принципы рациональной организации двигательных режимов и питания как составной части здорового образа жизни; - специфику адаптации к психогенным факторам; - роль тренировок в развитии адаптивных резервов организма; - современные представления о физиологических механизмах здоровья как основе для разработки биомедицинских технологий (ОПК-1). 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной литературой и электронными базами данных для анализа информации о физиологических аспектах здоровья и адаптации (ОПК-1); - анализировать роль различных физиологических систем в формировании адаптационного потенциала организма (ОПК-1). 	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми технологиями преобразования информации: текстовые и табличные редакторы, поиск в сети Интернет; - медико-анатомическим понятийным аппаратом; - навыками критического анализа научной литературы по вопросам физиологических основ здоровья (ОПК-1).

<p>2. Принципы и методы оценки функционального состояния организма и его систем. ОПК-1, ПК-1</p>	<p>-особенности измерения антропометрических показателей; - методы оценки должных физиологических показателей: должного объёма циркулирующей крови, должного основного обмена, должной жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ); - способы оценки эффективности работы сердечно-сосудистой системы в покое и при нагрузке (ЧСС, АД, функциональные пробы); - способы оценки эффективности работы дыхательной системы в покое и при нагрузке (пробы Штанге, Генча, спирометрия); - методы вычисления силовых индексов: кисти, дыхательных мышц, общего силового индекса; - принципы комплексной оценки функционального состояния (уровня здоровья) организма; - подходы к интерпретации физиологических данных для решения задач в области биологии и биомедицинских исследований (ПК-1).</p>	<p>-проводить антропометрические измерения; - рассчитывать должные физиологические показатели (должный ОЦК, должный основной обмен, должную ЖЕЛ) и силовые индексы (кисти, дыхательных мышц) (ПК-1); - измерять и оценивать показатели гемодинамики (ЧСС, АД) в покое и при нагрузке; - проводить функциональные пробы (степ-тест, пробы Штанге и Генча) и интерпретировать их результаты для характеристики функциональных резервов организма (ПК-1); - осуществлять комплексную оценку функциональных резервов и уровня здоровья (ПК-1); - интерпретировать полученные данные для использования в научных исследованиях и доклинической практике (ПК-1).</p>	<p>-методиками оценки физического состояния и функциональных резервов организма (антропометрия, тонометрия, спирометрия, динамометрия) (ПК-1); - навыками проведения нагрузочных тестов и анализа их результатов для комплексной оценки эффективности функционирования организма (ПК-1); - базовыми навыками работы с современным оборудованием для физиологических исследований (тонометры, спирометры, динамометры) (ПК-1).</p>
<p>Технологии оценивания ЗУН</p>	<p>Проверка усвоения знаний на практических занятиях</p> <p>Зачёт</p>	<p>Проверка усвоения умений на практических занятиях</p> <p>Зачёт</p>	<p>Проверка усвоения навыков на практических занятиях</p> <p>Зачёт</p>

<p>Навыки, как составляющие конкретной компетенции (задача дисциплины) и</p>	<p>Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком</p>	<p>Средства и способ оценивания навыка</p>
--	--	--

требуемые профессиональным стандартом Код ТФ А/02.7 и А/05.7		
Вычисление должных физиологических величин по антропометрическим показателям	Отработка 100% навыков на практических занятиях при заполнении рабочей тетради и «паспорта здоровья»	Проверка вычислений и осуществлённых оценок эффективности работы физиологических систем и организма в покое и при нагрузке в рабочей тетради, включая «паспорт здоровья»
Оценка эффективности работы сердечнососудистой и дыхательной систем организма в покое и при нагрузке; силовых показателей		
комплексная оценка эффективности функционирования организма		

5.3. Разделы дисциплины (ДЕ) и виды занятий

Раздел дисциплины, ДЕ	Часы по видам занятий					
	Лекций	Практ. занятий	Лабор. работ	Семинаров	Самост. работа студ.	всего
1. Физиологические основы формирования здоровья.	6	-			6	12
2. Принципы и методы оценки функционального состояния организма и его систем.	12	36			48	96
	18	36			54	108

6. Примерная тематика:

Лабораторных работ: лабораторные работы не предусмотрены.

Курсовых работ в учебном плане нет.

Учебно-исследовательских работ:

- Измерение и оценка антропометрических показателей.
Расчёт должных физиологических показателей: должного объёма циркулирующей крови в покое, должного основного обмена, должной жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
- Измерение показателей ЧСС, САД, ДАД в покое.
Оценка работы сердечнососудистой системы (ССС) в покое.
- Степ-тест и оценка эффективности работы ССС при нагрузке.
- Динамометрия и измерение максимального давления выдоха.
Вычисление силовых индексов кисти, дыхательных мышц, общего силового индекса.
- Измерение максимальной задержки дыхания после глубокого выдоха (проба Генча); после глубокого вдоха (проба Штанге); измерение ЖЕЛ.

Оценка работы дыхательной системы в покое и функциональных резервов дыхательной системы.

- Комплексная оценка функционального состояния (уровня здоровья) организма.

Рефератов в учебном плане нет.

7. Ресурсное обеспечение.

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки магистра по программе дисциплины «Физиологические аспекты здоровья». Образовательный процесс реализуют сотрудники кафедры, имеющие высшее образование, стаж преподавания на кафедре, учёную степень кандидата или доктора наук, учёное звание доцента или профессора.

Проводимые студентами исследования функциональных характеристик работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем в покое и при нагрузке, оценка функционального состояния организма и его систем, а также комплексная оценка уровня здоровья способствуют формированию компетенций **ОПК-1** (способность использовать и развивать теоретические основы биологии) и **ПК-1** (способность планировать и проводить научные исследования в области физиологии человека и биомедицинских технологий), соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **06.04.01 Биология** (уровень магистратуры).

7.1. Образовательные технологии.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме. На них выполняются учебно-исследовательские работы по исследованию функционального состояния организма (его функциональных резервов) и количественной оценке уровня здоровья. Результаты исследований используются для составления индивидуального «Паспорта здоровья».

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер и плазменная панель в каждом учебном классе.
2. Тренажёры дыхательные с биологической обратной связью (ТДБОС), оснащённые измерительными спирометрическим и пульсоксиметрическим компьютерными электронными модулями.
3. Ростомер, весы, динамометры, тонометры, ступеньки для гарвардского степ-теста.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература.

8.1.1. Электронные учебные издания:

1. Валеология: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Э.Н. Вайнер – М.: ФЛИНТА, 2016. – [http:// www.studentlibrary.ru/book](http://www.studentlibrary.ru/book)
2. Основы формирования здоровья детей [Электронный ресурс]: учебник. / Под редакцией А.С. Калмыковой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – [http:// www.studmedlib.ru/book](http://www.studmedlib.ru/book)

8.1.2. Электронные базы данных

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Консультант студента». Сайт ЭБС www.studmedlib.ru
2. ЭБС сайта [http:// www.studentlibrary.ru/book](http://www.studentlibrary.ru/book)

--	--	--

12. Оформление, размещение, хранение РПД

Электронная версия рабочей программы дисциплины хранится в деканате лечебно-профилактического факультета и размещена на сайте образовательного портала <http://educa.usma.ru>, на странице кафедры.

Бумажная версия рабочей программы дисциплины представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.