

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И
АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**

**Магистратура по направлению подготовки 33.04.01
Промышленная фармация
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация.

Рабочая программа разработана на кафедре нормальной физиологии с биофизикой.

Заведующий кафедрой – Маслюков П.М., д.м.н. профессор, зав. кафедрой.

Разработчики:

Сальников Е.В., д.б.н. профессор

Согласовано:

Директор института
фармации доцент



Лаврентьева Л.И.

(подпись)

«16» сентября 2022 года

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью
«16» сентября 2022 года, протокол № 1

Председатель Совета по
управлению
образовательной
деятельностью, проректор
по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации, доцент



Смирнова А.В.

(подпись)

«16» сентября 2022 года

1. Вводная часть

1.1. Цель освоения дисциплины –

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) состоит в приобретении знаний в области основных функций и структуры человеческого организма.

1.2. Задачи дисциплины:

Приобретение обучающимся следующих знаний:

- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма;
- строение тканей, органов и систем, их функции в норме;
- количественные и качественные показатели состояния внутренней среды организма, механизмы ее регуляции и защиты.

Приобретение обучающимся следующих умений:

- ориентироваться в топографии и функциях органов и систем;
- показать на скелете кости;
- показать на таблицах основные мышцы;
- показать на изображениях органы дыхания, пищеварения, выделения, сердце и крупные сосуды, железы внутренней секреции, отделы головного мозга, крупные спинномозговые и черепные нервы, органы чувств.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Преподавание дисциплины направлено на формирование

общефессиональных компетенций:

ОПК-3 - способен проводить и организовывать научные исследования в области обращения лекарственных средств.

Таблица 1.
Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ОПК-3	Способен проводить и организовывать научные исследования в области обращения лекарственных средств	<p>ОПК-3. ИД 1 - планирует и реализует проекты научной направленности в области обращения лекарственных средств</p> <p>ОПК-3. ИД 2 - проводит критическую оценку, интерпретацию и систематизацию литературных источников, посвященных разработке и исследованиям лекарственных средств</p> <p>ОПК-3. ИД 6 - пользуется основными методами статистической обработки данных, используемыми при планирования научных исследований и оценки полученных результатов</p>	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

биология (школьный курс)

Знания: название частей тела и основных органов человека, основные функции органов и систем органов.

Умения:

- -сравнивать биологические процессы, явление, происходящие на всех уровнях организации живого;
- -устанавливать причинно-следственные связи между строением биологических объектов и их функциями;
- -анализировать различные биологические процессы и явления;
- -решать биологические задачи практической направленности;
- -проводить учебные исследования, связанные с основными биологическими закономерностями.

Навыки: самостоятельно овладевать знаниями в области биологии

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе освоения данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы:

3. Объем дисциплины

3.1 Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины – 108 академ. часов,

в том числе:

- контактная работа обучающихся с преподавателем – 68 академ. часов;
- самостоятельная работа обучающихся – 40 академ. часов;

3.2 Распределение часов по семестрам

Таблица 2.

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся по семестрам

Вид учебной работы	Всего академ. часов	Семестр 1
		часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная), всего	68	68
в том числе:		
Занятия лекционного типа (лекции)	34	34
Занятия семинарского типа, в т.ч.		
Семинары		
Практические занятия, клинические практические занятия	34	34
Лабораторные работы, практикумы		
2. Самостоятельная работа обучающихся, всего	40	40

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Организм человека – биологическая целостная саморегулирующаяся система	Анатомия и физиология как предмет. Общие свойства возбудимых тканей. Анатомия и физиология скелета и покровов тела. Анатомия и физиология нервов и мышц.	ОПК-3
2.	Морфофункциональная характеристика нервной системы	Анатомия и физиология спинного мозга и спинномозговых нервов. Анатомия и физиология головного мозга. Черепные нервы. Автономная нервная система. Аспекты ВНД.	ОПК-3
3.	Морфофункциональная характеристика эндокринных желез	Морфофункциональная характеристика эндокринных желез.	ОПК-3
4.	Морфофункциональная характеристика системы кровообращения. Иммунная система	Процесс кровообращения. Сердце, анатомия и физиология. Большой и малый круги кровообращения. Гемодинамика.	ОПК-3

		Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лимфатическая система. Органы иммунной защиты.	
5.	Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения	Анатомия и физиология системы пищеварения. Обмен веществ и энергии.	ОПК-3
6.	Морфофункциональная характеристика органов выделения	Морфофункциональная характеристика органов выделения	ОПК-3
7.	Кровь как внутренняя среда организма	Состав, свойства и функции крови СОЭ, свертывание крови. Группы крови, резус-фактор.	ОПК-3
8.	Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания	Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания	ОПК-3
9.	Сенсорные системы организма	Сенсорные системы организма	ОПК-3

4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	Семестр 1
		часов
1.	Анатомия и физиология как предмет. Определения - клетка, ткань, орган, система органов. Основные свойства организма. Общие свойства возбудимых тканей.	2
2.	Анатомия и физиология скелета и покровов тела.	2
3.	Анатомия и физиология нервов и мышц.	2
4.	Анатомия и физиология спинного мозга и спинномозговых нервов	2
5.	Анатомия и физиология головного мозга. Черепные нервы.	2
6.	Автономная нервная система. Аспекты ВНД.	2
7.	Морфофункциональная характеристика эндокринных желез	2
8.	Процесс кровообращения. Сердце, анатомия и физиология.	2
9.	Большой и малый круги кровообращения. Гемодинамика.	2
10.	Регуляция сердечно-сосудистой системы. Иммунная система	2
11.	Анатомия и физиология системы пищеварения.	2
12.	Обмен веществ и энергии.	2
13.	Морфофункциональная характеристика органов выделения.	2
14.	Состав, свойства и функции крови.	2
15.	СОЭ, свертывание крови. Группы крови, резус-фактор.	2
16.	Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания.	2
17.	Сенсорные системы организма.	2
	ИТОГО часов:	34

4.3. Тематический план практических занятий

№	Название тем практических занятий	Семестр 1
		часов
1.	Анатомия и физиология как предмет. Общие свойства возбудимых тканей.	2
2.	Анатомия и физиология скелета и покровов тела.	2
3.	Анатомия и физиология нервов и мышц	2
4.	Анатомия и физиология спинного мозга и спинномозговых нервов	2
5.	Анатомия и физиология головного мозга. Черепные нервы	2
6.	Автономная нервная система. Аспекты ВНД.	2
7.	Морфофункциональная характеристика эндокринных желез	2
8.	Процесс кровообращения. Сердце, анатомия и физиология.	2
9.	Большой и малый круги кровообращения. Гемодинамика	2
10.	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лимфатическая система. Органы иммунной защиты.	2
11.	Анатомия и физиология системы пищеварения	2
12.	Обмен веществ и энергии.	2
13.	Морфофункциональная характеристика органов выделения	2
14.	Состав, свойства и функции крови	2
15.	СОЭ, свертывание крови. Группы крови, резус-фактор.	2
16.	Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания	2
17.	Сенсорные системы организма.	2
ИТОГО часов:		34

4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№	Название тем занятий	Интерактивные формы проведения занятий
1.	Анатомия и физиология нервов и мышц	Работа с интерактивной обучающей программой «LuPraFi-Sim Виртуальная физиология»
2	Морфофункциональная характеристика эндокринных желёз	Работа с интерактивной обучающей программой «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология»
3.	Процесс кровообращения. Сердце, анатомия и физиология	Работа с интерактивной обучающей программой «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология»
4	Анатомия и физиология системы пищеварения	Работа с интерактивной обучающей программой «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология»
5	Морфофункциональная характеристика органов выделения	Работа с интерактивной обучающей программой «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология»

4.7. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Организм человека – биологическая целостная саморегулирующаяся система. Анатомия и физиология как предмет. Общие свойства возбудимых тканей	Подготовка к практическим занятиям
2.	Анатомия и физиология скелета и покровов тела.	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
3.	Анатомия и физиология нервов и мышц	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
4.	Анатомия и физиология спинного мозга и спинномозговых нервов	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
5.	Анатомия и физиология головного мозга. Черепно-мозговые нервы	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
6.	Автономная нервная система	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
7.	Морфофункциональная характеристика эндокринных желёз	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
8.	Процесс кровообращения. Сердце, анатомия и физиология	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
9.	Большой и малый круги кровообращения. Гемодинамика	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
10.	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лимфатическая система	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
11.	Анатомия и физиология системы пищеварения	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
12.	Обмен веществ и энергии	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
13.	Морфофункциональная характеристика органов выделения	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
14.	Состав, свойства и функции крови	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
15.	СОЭ, свертывание крови. Группы крови, резус-фактор	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
16.	Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем
17.	Сенсорные системы организма	Подготовка к практическим занятиям, составление блок-схем

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические указания для обучающихся
- методические рекомендации для преподавателей.

6. Библиотечно-информационное обеспечение

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Дегтярев В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 480 с. – ISBN 978-5-9704-5130-4 – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970451304.html>

2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с.: ил. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-7492-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474921.html>

3. Сапин, М. Р. Анатомия человека : учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова ; под ред. Д. Б. Никитюка. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-9704-3711-7. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437117.html>

Дополнительная литература:

1. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии. Физиологические основы методов диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине "Нормальная физиология" для студентов лечебного и педиатрического факультетов. - Ярославль: ЯГМУ, 2022. - 122 с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/673.pdf

2. Корзина, М. Б. Сборник тестовых заданий по разделу Корзина, М. Б. Сборник тестовых заданий по разделу «Центральная нервная система» [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Физиология с основами анатомии» для студентов фармацевтического факультета / М. Б. Корзина, В. В. Порсева, П. М. Маслюков; ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России, Кафедра нормальной физиологии с биофизикой. — Ярославль: ЯГМУ, 2021. 86с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/601.pdf

3. Малахов М.В. Сборник тестовых заданий по теме «Физиология почек» [Электронный ресурс]: Учебное пособие по дисциплине «Нормальная физиология» для студентов лечебного и педиатрического факультетов и «Физиология с основами анатомии» для студентов фармацевтического факультета. / М.В. Малахов, А.О. Щербаков, П.М. Маслюков. – Ярославль: ЯГМУ, 2018. – 25 с.: табл. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/611.pdf

4. Малахов, М.В. Сборник тестовых заданий по теме «Физиология сенсорных систем» [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов. – Ярославль: ЯГМУ, 2019. — 59 с.
http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/tz_sensis.pdf

5. Корзина М.Б., Порсева В.В., Моисеев К.Ю., Сборник тестовых заданий по разделам "Дыхательная система" и "Терморегуляция" :[Электронный ресурс] учебное пособие для студентов фармацевтического факультета/ Корзина М.Б., Порсева В.В., Моисеев К.Ю., Емануйлов А.Ю., Маслюков П.М, Ярославль, ЯГМУ,2022,52с.
http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/679.pdf

6. Корзина М.Б., Порсева В.В., Маслюков П.М. Сборник тестовых заданий по разделу «Пищеварительная система», [Электронный ресурс],Ярославль, Аверс плюс, 2016, 48с.
http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/pichev_sist.pdf

7. Григорьева Е. В. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие для вузов / Е. В. Григорьева, В. П. Мальцев, Н. А. Белоусова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11443-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494027> (дата обращения: 12.09.2022).

6.2. Перечень информационных технологий

1. ЭБС eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>
2. ЭБС ИВИС. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/>
3. «Консультант Плюс»: компьютерная справочно - правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home>
4. БД «Электронная коллекция учебных и учебно-методических материалов ЯГМУ». - Режим доступа: http://lib.yma.ac.ru/buki_web/bk_cat_find.php
5. ЭБС «Консультант студента». - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/>
6. Интерактивная обучающая программа «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология».

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Журнал «Физиология человека», М.: Наука.
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8254

2. Журнал «Успехи физиологических наук», М.: Наука.
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7755

3. «Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова», М.: Наука. https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9216

7. Оценочные средства

Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля (контроля текущей успеваемости и рубежного контроля) и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

**Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**1. Примеры оценочных средств для проведения контроля
текущей успеваемости**

Формируемая компетенция ОПК-3

Уменьшение трансмембранного потенциала называется

- 1) реверсией
- 2) реполяризацией
- 3) гиперполяризацией
- 4) деполяризацией

**Первая фаза потенциала действия связана с поступлением в клетку
ионов**

- 1) натрия
- 2) калия
- 3) хлора
- 4) кальция

**2. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной
аттестации**

Формируемая компетенция ОПК-3

**1. Какое из перечисленных утверждений является верным для
хронического эксперимента?**

- 1) приводит к смерти животного
- 2) позволяет собирать данные в течение длительного времени
- 3) получаемые данные являются неточными
- 4) обязательно требует дорогостоящего оборудования

2. Общая способность тканей реагировать на действие раздражителя называется

- 1) раздражимость
- 2) возбудимость
- 3) сопротивляемость
- 4) адаптация

3. Раздражители минимальной силы, способные вызвать ответную реакцию называются

- 1) наименьшими
- 2) пороговыми
- 3) постоянными
- 4) вынужденными

4. Основу клеточной мембраны составляют

- 1) углеводы
- 2) неорганические вещества
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) фосфолипиды

5. Белки, пронизывающие всю толщу мембраны называются

- 1) интегральные
- 2) сквозные
- 3) проникающие
- 4) крупномолекулярные

Билет № 3

1. Ионные каналы клеточных мембран, классификация.
2. Тоны сердца, их происхождение. Методы исследования тонов сердца: аускультация, фонокардиография.
3. Рецепторный аппарат сетчатки глаза (палочки и колбочки), их связь с другими нервными элементами в сетчатке глаза.

Билет № 4

1. Ток действия. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия.
2. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции.
3. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Значение диафрагмы, межрёберных мышц, дополнительные мышцы вдоха.