

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра физиологии и патологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.02.01 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ АНАТОМИИ**

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Уполномоченное лицо по качеству

Формы обучения: очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Год набора: 2021

Срок получения образования: очно-заочная форма обучения – 2 года 3 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

**Разработчики:**

Доктор медицинских наук, профессор Соломенников А. В.

Кандидат биологических наук, доцент Арсениев Н. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 910

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра физиологии и патологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Тюкавин Александр Иванович	Рассмотрено	20.03.2021, № 3
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии	Алексеева Галина Михайловна	Согласовано	29.06.2021, № 9
3	Кафедра технологии лекарственных форм	Ответственный за образовательную программу	Шигарова Лариса Владимировна	Согласовано	30.06.2021

**Согласование и утверждение образовательной программы**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Марченко Алексей Леонидович	Согласовано	30.06.2021, № 11

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения*

ПК-П10 Способен осуществлять контроль соблюдения установленных требований к производству и контролю качества лекарственных средств на фармацевтическом производстве, в том числе осуществлять оценку документации фармацевтического предприятия для подтверждения соответствия серии лекарственного препарата требованиям регистрационного досье и надлежащим правилам производства

ПК-П10.2 Применяет знания в области физики, химии, биохимии, физиологии, фармакологии, микробиологии, токсикологии, фармацевтической технологии, фармакогнозии для решения практических задач по оценке соответствия продукции требованиям

*Знать:*

ПК-П10.2/Зн17 Знать принципы и особенности морфофункциональной организации человека

ПК-П10.2/Зн18 Знать основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма

*Уметь:*

ПК-П10.2/Ум10 Уметь использовать основные анатомические и физиологические понятия и термины при решении практических задач

ПК-П10.4 Применяет междисциплинарный подход при анализе причин отклонений и несоответствий, анализе рисков для качества готовой продукции, валидации процессов и методик

*Знать:*

ПК-П10.4/Зн15 Знать о принципах взаимоотношения организма человека с внешней средой

*Уметь:*

ПК-П10.4/Ум11 Уметь оценивать основные показатели физиологических функций организма

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.01 «Физиология с основами анатомии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.05.01 Аналитическая химия;

Б1.О.03 Биологическая химия;

Б1.В.ДВ.03.01 Микробиология;

Б1.В.02 Общая и неорганическая химия;

Б1.В.ДВ.04.01 Органическая химия;

Б1.В.ДВ.02.02 Патология;

Б1.В.ДВ.01.01 Прикладная (медицинская и биологическая) физика;

Б2.В.01.01.02(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (практика по обеспечению качества);

Б2.В.01.01.03(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (практика по организации внутреннего обучения персонала по GMP);

Б2.В.01.01.01(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика);

ФТД.В.02 Производство стерильных лекарственных средств;

Б1.В.ДВ.03.02 Промышленная асептика;

Б1.В.07 Система государственного контроля в сфере обращения лекарственных средств;

Б1.В.08 Система обеспечения качества на фармацевтическом предприятии;

Б1.В.ДВ.05.02 Современные методы в аналитической химии;

ФТД.В.01 Статистические методы на фармацевтическом предприятии;

Б1.В.06 Токсикология;

Б1.О.08 Фармакогнозия;

Б1.В.05 Фармакология;

Б1.О.06 Фармацевтическая технология и производство лекарственных форм;

Б1.О.07 Фармацевтическая химия и анализ лекарственных средств;

Б1.В.ДВ.01.02 Физика;

Б1.В.ДВ.04.02 Химия биологически активных веществ;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Очно-заочная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контроль СРС (часы)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	15	1	6	4	4	55	Зачет (2)
Всего	72	2	15	1	6	4	4	55	2

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

*Очно-заочная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	лекций	экскурсионные занятия	самостоятельная работа студента	роль СРС	консультации в период теоретического обучения	Планируемые результаты обучения, соотношенные с

	Г	Л	Практиче	Самостоят	ст.	Контл	Консульты	теоретичес	результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани.</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>			<b>1</b>		ПК-П10.2 ПК-П10.4
Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей.	20	2	2	15			1		
<b>Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>15</b>			<b>1</b>		ПК-П10.2 ПК-П10.4
Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма.	18		2	15			1		
<b>Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>25</b>		<b>1</b>	<b>2</b>		ПК-П10.2 ПК-П10.4
Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма	32	2	2	25		1	2		
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>55</b>		<b>1</b>	<b>4</b>		

#### 4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

##### **Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани.**

*Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей.*

Рассматриваются различные уровни организации: клетка, ткань, орган, функциональная система, целый организм. Жидкие среды организма. Кровь, ее элементы и выполняемые функции. Биоэлектрические явления в тканях организма.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Контроль самостоятельной работы
Собеседование

##### **Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций**

*Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма.*

Организация нервной системы. Гуморальная регуляция функций организма. Железы внутренней секреции. Половая система.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Собеседование

##### **Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма**

*Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма*

Обмен веществ и энергии, терморегуляция. Строение, функции и механизмы регуляции сердечно-сосудистой, лимфатической, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем организма.

Значение сенсорных систем для получения информации об изменениях внешней и внутренней среды организма человека и общие принципы их организации. Зрительная и слуховая сенсорные системы. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы. Основы высшей нервной деятельности.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Контроль самостоятельной работы
Собеседование

#### 4.3. Содержание занятий лекционного типа.

**Очно-заочная форма обучения. Лекции (4 ч.)**

**Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани. (2 ч.)**

Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей. (2 ч.)

Клетка – функциональная единица организма.

**Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций**

Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма.

**Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)**

Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)

Ткани.

#### 4.4. Содержание занятий семинарского типа.

**Очно-заочная форма обучения. Практические занятия (6 ч.)**

**Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани. (2 ч.)**

Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей. (2 ч.)

Клетка как морфофункциональная единица. Ткани.

**Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций (2 ч.)**

Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма. (2 ч.)

Нервная и гуморальная регуляция функций органов.

**Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)**

Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)

Органы и системы органов целостного организма

#### 4.5. Содержание занятий семинарского типа.

**Очно-заочная форма обучения. Контроль СРС (1 ч.)**

## **Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани.**

Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей.

## **Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций**

Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма.

## **Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (1 ч.)**

Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (1 ч.)

Студенту необходимо в течение периода освоения дисциплины, в сроки установленные календарно-тематическим планом, выполнить индивидуальное расчетное задание в соответствии с выбранным вариантом. Порядок оформления и выполнения индивидуального задания определены в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины: Соломенников А.В. Физиология с основами анатомии : электронный учебно-методический комплекс / А.В. Соломенников, Н.А. Арсениев; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2018. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### **4.6. Содержание занятий семинарского типа.**

**Очно-заочная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (4 ч.)**

**Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани. (1 ч.)**

Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей. (1 ч.)

Разъяснение вопросов трудных для понимания.

**Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций (1 ч.)**

Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма. (1 ч.)

Консультация по сложным для понимания вопросам.

**Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)**

Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (2 ч.)

Консультация по сложным вопросам дисциплины.

### **4.7. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

**Очно-заочная форма обучения. Самостоятельная работа студента (55 ч.)**

**Раздел 1. Структурно-функциональная организация человека. Возбудимые ткани. (15 ч.)**

Тема 1.1. Уровни организации. Строение и функционирование. Физиологические свойства возбудимых тканей. (15 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

**Раздел 2. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций (15 ч.)**

Тема 2.1. Особенности нервной регуляции функций организма. (15 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

**Раздел 3. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (25 ч.)**

Тема 3.1. Системные механизмы гомеостаза. Интегративная деятельность организма (25 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

## **5. Порядок проведения промежуточной аттестации**

*Промежуточная аттестация: Зачет, Первый семестр.*

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме портфолио.

Порядок проведения зачета:

1. Зачет проводится в период теоретического обучения. Не допускается проведение зачета на последних аудиторных занятиях.
2. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.
3. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Положительная оценка заносится в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

Портфолио студента оценивается в категориях «зачтено - не зачтено». В рамках промежуточной аттестации оценка «зачтено» выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению. Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445945.html>

2. Наточин Ю. В., Наркевич И. А., Яковлев В. Н., Дорохов Е. В., Дегтярев В. П., Давыдов В. В., Тюкавин А. И., Бяловский Ю. Ю., Сыропятов Б. Я., Кудрицкая О. Ю., Васильев А. Г., Хайцев Н. В., Трашков А. П., Черешнев В. А., Цыган В. Н., Самойлова О. В., Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Самойлов В. О., Бигдай Е. В., Джурко Б. И., Галагудза М. М., Марьянович А. Т., Буркова Н. В., Карелина Н. Р., Хвастунова И. В., Лапкин М. М., Давыдов А. Т. Физиология с основами анатомии [Электронный ресурс]: - Москва: Инфра-М, 2016. - 574 с.

*Дополнительная литература*

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия человека. Том 1 [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442661.html>

### **6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций



2. <http://www.who.int/publications/list/ru/> - Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://apps.webofknowledge.com> - MEDLINE
2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»., гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]

### **6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Для обеспечения реализации дисциплины используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Оборудование общего назначения:

Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) - для проведения лекционных и семинарских занятий.

Компьютерный класс (с выходом в Internet) - для организации самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

учебные помещения

Мультимедийный проектор Benq MX 535 с подвесом и соединительный кабелем (потоло - 1 шт.

Мультимедийный проектор Benq MX 535 с подвесом и соединительный кабелем (потоло - 1 шт.

## **7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>

Учебно-методическое обеспечение:

Соломенников А.В. Физиология с основами анатомии : электронный учебно-методический комплекс / А.В. Соломенников, Н.А. Арсениев; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2018. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3347>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Консультации в период теоретического обучения***

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины.

### *Лекции*

Лекции предназначены для сообщения обучающимся необходимого для изучения дисциплины объема теоретического материала. В рамках лекций преподавателем могут реализовываться следующие интерактивные образовательные технологии: дискуссия, лекция с ошибками, видеоконференция, вебинар.

### *Практические занятия*

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: дискуссия, деловая игра, круглый стол, мини-конференция. Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях и проводится в форме:

Задач и заданий реконструктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Собеседование

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины