

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология с основами анатомии»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 33.05.01 Фармация

Направленность: Фармация

33.05.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

Год поступления с 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены: ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ «27» марта 2018 № 219

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Кафедра Медико-биологических дисциплин» от "28" мая 2024 г. Протокол № 5.

**Заведующий кафедрой:**

д.м.н. профессор Зарубина Е.Г.

**Разработчики:**

к.б.н., доцент Колесников А.В.

Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «Аптека 245», президент общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Гладкова Е.В.

Заведующая аптекой общества с ограниченной ответственностью «Источник здоровья» Кузнецова Л.Е.

Заведующая аптекой закрытого акционерного общества «Фирма ЕВРОСЕРВИС», член совета общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Сорокина Н.В.

Директор муниципального унитарного предприятия «Фармация», член общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Стрельникова Е.Н.

**Рецензенты:**

1. зав. кафедрой стоматологии ¶Медицинского университета «Реавиз»¶ д.м.н., профессор Шумский А.В.¶

2. директор ООО «Медикал сервис Компании Восток»¶ к.м.н. Спектор А.В.¶

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ современных представлений о функциональных системах организма человека, их регуляции и саморегуляции при воздействии внешней среды, о закономерностях функционирования отдельных органов и систем .

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Физиология с основами анатомии»:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Уметь	применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины
Владеть	способами применения знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2.1	Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,

		лабораторная работа/практическая работа, круглый стол
--	--	---

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	принципы действия препаратов, особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у здоровых лиц и при патологии
Уметь	объяснить действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений, по основным клиническим признакам.
Владеть	навыком выбора конкретного лекарственного средства с учетом индивидуальной фармакодинамики и фармакокинетики, возможного взаимодействия при сопутствующем назначении других лекарственных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2.2	Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	виды взаимодействия лекарственных средств для усиления фармакотерапевтического действия и уменьшения побочных эффектов при комбинированном назначении препаратов, виды лекарственной несовместимости, наиболее важные побочные и токсические эффекты ЛП
Уметь	прогнозировать нежелательные лекарственные реакции, определить оптимальный режим дозирования ЛС с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека в рамках изучаемой дисциплины
Владеть	умением выбрать комбинированную терапию с учетом целесообразности и рациональной фармакотерапии в лечении

	конкретных заболеваний в рамках изучаемой дисциплины
--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2.3	Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный); ¶основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;¶
Уметь	определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных безрецептурных лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.
Владеть	навыком выбора конкретного лекарственного средства на основе инструкции по медицинскому применению лекарственных средств с учетом морфофункциональных особенностей, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части дисциплин.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин, как: Аналитическая химия; Безопасность жизнедеятельности; Биологическая химия; Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека; Биотехнология; Биоэтика; Валеология (адаптационный модуль); Гигиена; История фармации; Клетка как источник БАВ,используемых в конструировании новых лекарственных препаратов; Клиническая фармакология в фармации; Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии; Медицина, основанная на доказательствах; Медицинское и фармацевтическое товароведение; Мерчандайзинг в аптечных учреждениях; Органическая химия; Основы экологии и охраны природы; Патология; Первая доврачебная помощь; Получение биологически активных веществ для конструирования новых медицинских препаратов в современной биотехнологии; Правоведение; Психология и педагогика; Психология общения (адаптационный модуль); Роль и место фитотерапии в современной медицине; Санология; Современные методы органического синтеза лекарственных веществ; Современные

подходы к стандартизации отечественных и зарубежных лекарственных средств; Токсикологическая химия; Управление и экономика фармации; Фармакогнозия; Фармакология; Фармакотехнология парафармацевтических, лечебно-косметических и биологически активных добавок; Фармацевтическая информатика; Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия; Физическая культура и спорт; Философия.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 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 (объем) дисциплины (модуля) «Физиология с основами анатомии» составляет 6 зачетных единиц.

#### 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	1 семестр часов	2 семестр часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Лекции (всего)	36	18	18
Практические занятия (всего)	84	42	42
СРС (по видам учебных занятий)	60	48	12
Промежуточная аттестация обучающихся - экзамен	36	-	36
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по промежуточной аттестации (всего)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
консультация	1	-	1
экзамен	1	-	1
СРС по промежуточной аттестации	34	-	34
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (ИТОГО)</b>	<b>122</b>	<b>60</b>	<b>62</b>
<b>СРС (ИТОГО)</b>	<b>94</b>	<b>48</b>	<b>46</b>

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)			самостоятельная работа обучающихся	Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные занятия		учебные занятия		
			Лек.	Практ. зан.			
<b>1 семестр</b>							
1.	Введение в физиологию с основами анатомии	13	1	6	-	6	стандартизованный тестовый контроль (тестовые задания с

							эталонном ответе), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
2.	Общая физиология возбудимых систем	15	3	6	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
3.	Физиология нервов и нервных волокон	15	3	6	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
4.	Физиология мышц	15	3	6	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
5.	Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	15	3	6	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение

							ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
6.	Физиология центральной нервной системы	15	3	6	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
7.	Физиология высшей нервной деятельности	20	2	6	-	12	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,

## 2 семестр

8.	Физиология сенсорных систем	10	2	6	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
9.	Физиология дыхания	10	2	6	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных



							задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
10.	Физиология кровообращения	10	2	6	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
11.	Физиология системы крови	11	3	6	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная работа/практическая работа,
12.	Физиология эндокринной системы	10	2	6	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
13.	Физиология пищеварения	9	3	4	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, лабораторная

							работа/практическая работа,
14.	Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляция	9	2	4	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
15.	Физиология выделения	9	2	4	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, круглый стол,

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

##### Содержание лекционных занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
I семестр		
1. Введение в физиологию с основами анатомии	Физиология как медико-биологическая дисциплина. Основные исторические вехи развития физиологии. Предмет, задачи и методы современной физиологии. Связь физиологии с другими науками. Основные понятия физиологии.	1
2. Общая физиология возбудимых систем	Понятие о возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Понятие о раздражителях. История развития учения о биоэлектрических явлениях. Структурно-функциональная характеристика клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны. Ионные каналы и ионные насосы. Мембранный потенциал покоя. Мембранный потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Законы раздражения возбудимых тканей. Методы регистрации биоэлектрических явлений в клетках.	3
3. Физиология нервов и нервных волокон	Структурно-функциональная организация нервных волокон. Типы нервных волокон. Механизм передачи возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Парабриоз.	3
4. Физиология мышц	Виды, свойства и функции мышц. Структура скелетных мышц. Строение филаментов. Механизм	3

	мышечного сокращения. Иннервация скелетных мышц. Механика мышечного сокращения. Типы и виды сокращения мышц. Тетанус. Сила мышц и её работа.	
5. Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	Синапс как основной способ клеточной коммуникации. Виды синапсов. Строение синапсов. Механизм передачи информации в электрическом синапсе. Механизм передачи информации в химическом синапсе. Организация и виды рецепторов. Нейромедиаторы и нейротрансмиттеры. Основные медиаторы центральной и периферической нервной системы.	3
6. Физиология центральной нервной системы	Общие закономерности деятельности ЦНС. Строение и функции нейронов. Глия. Рефлекторный принцип регуляции. Нервные центры. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Принципы координационной деятельности ЦНС. Частная физиология ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мост мозга. Средний мозг. Мозжечок. Таламус. Гипоталамус. Лимбическая система. Базальные ганглии. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий.	3
7. Физиология высшей нервной деятельности	Развитие учений о ВНД. Роль работ И.П. Павлова. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Правила выработки и механизм образования условных рефлексов. Торможения условных рефлексов. Темперамент. Типы ВНД. Неврозы. Первая и вторая сигнальные системы. Речь. Потребности и мотивации. Эмоции. Сознание. Физиология сна и бодрствования. Функциональная асимметрия. Теория функциональных систем.	2

## 2 семестр

8. Физиология сенсорных систем	Общие представления об анализаторах. Частная физиология сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Соматовисцеральная сенсорная система.	2
9. Физиология дыхания	Основные функции и этапы дыхания. Внешнее дыхание. Внутриплевральное и внутрилёгочное давление. Вентиляция лёгких и лёгочные объёмы. Газообмен и транспорт газов. Регуляция дыхания. Локализация и свойства дыхательных нейронов. Бульбарный дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Дыхание в изменённых условиях.	2
10. Физиология кровообращения	Сердце. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Сосуды. Гемодинамика. Микроциркуляция. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Регуляция деятельности сердца. Регуляция тонуса сосудов. Центры кровообращения. Рефлекторная регуляция деятельности сердца и сосудистого тонуса. Лимфатическая система.	2
11. Физиология системы крови	Основные функции крови. Объём и физико-	3

	химические свойства крови. Состав крови. Плазма крови. Эритроциты. Тромбоциты. Лейкоциты. Свёртывание крови. Противосвёртывающие механизмы. Фибринолиз. Гемопоз. Группы крови.	
12. Физиология эндокринной системы	Характеристика, свойства, классификация и функции гормонов. Типы и механизмы действия гормонов. рецепторы к гормонам. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза. Частная физиология желёз внутренней секреции. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы. Плацента. Тимус. Эндокринные функции неэндокринных органов.	2
13. Физиология пищеварения	Функции ЖКТ. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Печень. Поджелудочная железа. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторика пищеварительного тракта. Всасывание в ЖКТ. Регуляция деятельности ЖКТ. Гастроинтестинальные гормоны. Физиологические основы голода и насыщения.	3
14. Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляция	Основной обмен. Обмен белков. Обмен жиров. Обмен углеводов. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция обмена веществ и энергии. Физиологические основы питания. Определение уровня метаболизма. Основные принципы составления пищевых рационов. Изотермия. Физическая и химическая терморегуляция. Система терморегуляции. Рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции. Терморегуляция при изменении температуры внешней среды. Адаптация к изменениям температуры.	2
15. Физиология выделения	Органы выделения. Строение и функции почек. Юкстагломерулярный аппарат. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Концентрирование и разведение мочи. Канальцевая секреция. Нейрогуморальная регуляция деятельности почек. Регуляция почками постоянства внутренней среды организма. Регуляция мочевыведения и мочеиспускания.	2

### Содержание практических занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
I семестр		
1. Введение в физиологию с основами анатомии	Предмет, задачи и методы современной физиологии. Связь физиологии с другими науками. Основные понятия физиологии.	6
2. Общая физиология возбудимых систем	Понятие о возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Понятие о раздражителях. История развития учения о биоэлектрических явлениях. Структурно-функциональная	6

	<p>характеристика клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны. Ионные каналы и ионные насосы. Мембранный потенциал покоя. Мембранный потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Законы раздражения возбудимых тканей. Методы регистрации биоэлектрических явлений в клетках.</p>	
3. Физиология нервов и нервных волокон	<p>Структурно-функциональная организация нервных волокон. Типы нервных волокон. Механизм передачи возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Парабиоз.</p>	6
4. Физиология мышц	<p>Виды, свойства и функции мышц. Структура скелетных мышц. Строение филаментов. Механизм мышечного сокращения. Иннервация скелетных мышц. Механика мышечного сокращения. Типы и виды сокращения мышц. Тетанус. Сила мышц и её работа.</p>	6
5. Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	<p>Синапс как основной способ клеточной коммуникации. Виды синапсов. Строение синапсов. Механизм передачи информации в электрическом синапсе. Механизм передачи информации в химическом синапсе. Организация и виды рецепторов. Нейромедиаторы и нейротрансмиттеры. Основные медиаторы центральной и периферической нервной системы.</p>	6
6. Физиология центральной нервной системы	<p>Общие закономерности деятельности ЦНС. Строение и функции нейронов. Глия. Рефлекторный принцип регуляции. Нервные центры. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Принципы координационной деятельности ЦНС. Частная физиология ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мост мозга. Средний мозг. Мозжечок. Таламус. Гипоталамус. Лимбическая система. Базальные ганглии. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий.</p>	6
7. Физиология высшей нервной деятельности	<p>Развитие учений о ВНД. Роль работ И.П. Павлова. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Правила выработки и механизм образования условных рефлексов. Торможения условных рефлексов. Темперамент. Типы ВНД. Неврозы. Первая и вторая сигнальные системы. Речь. Потребности и мотивации. Эмоции. Сознание. Физиология сна и бодрствования. Функциональная асимметрия. Теория функциональных систем.</p>	6

8. Физиология сенсорных систем	Общие представления об анализаторах. Частная физиология сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Соматовисцеральная сенсорная система.	6
9. Физиология дыхания	Основные функции и этапы дыхания. Внешнее дыхание. Внутривезикулярное и внутрилёгочное давление. Вентиляция лёгких и лёгочные объёмы. Газообмен и транспорт газов. Регуляция дыхания. Локализация и свойства дыхательных нейронов. Бульбарный дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Дыхание в изменённых условиях.	6
10. Физиология кровообращения	Сердце. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Сосуды. Гемодинамика. Микроциркуляция. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Регуляция деятельности сердца. Регуляция тонуса сосудов. Центры кровообращения. Рефлекторная регуляция деятельности сердца и сосудистого тонуса. Лимфатическая система.	6
11. Физиология системы крови	Основные функции крови. Объём и физико-химические свойства крови. Состав крови. Плазма крови. Эритроциты. Тромбоциты. Лейкоциты. Свёртывание крови. Противосвёртывающие механизмы. Фибринолиз. Гемопоз. Группы крови.	6
12. Физиология эндокринной системы	Характеристика, свойства, классификация и функции гормонов. Типы и механизмы действия гормонов. рецепторы к гормонам. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза. Частная физиология желёз внутренней секреции. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы. Плацента. Тимус. Эндокринные функции неэндокринных органов.	6
13. Физиология пищеварения	Функции ЖКТ. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Печень. Поджелудочная железа. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторика пищеварительного тракта. Всасывание в ЖКТ. Регуляция деятельности ЖКТ. Гастроинтестинальные гормоны. Физиологические основы голода и насыщения.	4
14. Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляция	Основной обмен. Обмен белков. Обмен жиров. Обмен углеводов. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция обмена веществ и энергии. Физиологические основы питания. Определение	4

	уровня метаболизма. Основные принципы составления пищевых рационов. Изотермия. Физическая и химическая терморегуляция. Система терморегуляции. Рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции. Терморегуляция при изменении температуры внешней среды. Адаптация к изменениям температуры.	
15. Физиология выделения	Органы выделения. Строение и функции почек. Юкстагломерулярный аппарат. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Концентрирование и разведение мочи. Канальцевая секреция. Нейрогуморальная регуляция деятельности почек. Регуляция почками постоянства внутренней среды организма. Регуляция мочевыведения и мочеиспускания.	4

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины**

1. Алгоритм о порядке проведения занятия семинарского типа в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
2. Алгоритм порядка проведения лабораторной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
3. Алгоритм проведения практических занятий в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
4. Методические рекомендации по выполнению обучающимися самостоятельной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета).

### **5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины**

1. В каких случаях наблюдается резус-конфликт?
2. Какое значение для свертывания крови имеет витамин К?
3. Резус-иммунизация. Что это такое?
4. Что происходит в 3-ю фазу ферментативного свертывания крови?
5. Что такое неферментативный фибринолиз?
6. Какие звенья входят в понятие “система крови”?
7. Перечислите основные физико-химические свойства крови.
8. Чему равно процентное содержание белков в плазме?
9. Какие буферные системы крови Вы знаете?
10. Чему равен удельный вес цельной крови?
11. В каких ядрах гипоталамуса образуются гормоны вазопрессин и окситоцин?
12. Как объясняется специфическое действие гормонов?
13. Какой механизм лежит в основе поддержания постоянства гормонального состава крови.
14. Перечислите виды гормональных воздействий.
15. Каков механизм действия пептидных гормонов, увеличивающих активность клетки?
16. Напишите химическую классификацию гормонов.
17. Какие явления возникают при удалении полосатого тела?
18. Какой отдел ЦНС управляет всеми основными гомеостатическими процессами?
19. Какие образования лимбической системы входят в большой круг Пейпеца?
20. Какие ядра головного мозга входят в стриопаллидарную систему?
21. Какое основное значение симпатического отдела ВНС?
22. Какими основными объектами управляет ВНС?

23. Вегетативная нервная система, ее морфофункциональная организация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.
24. Электроэнцефалография как метод объективной оценки функционального состояния мозга, клинические возможности.
25. Локализация функций в коре больших полушарий.
26. Таламус, функциональная характеристика и особенности ядерных групп таламуса.
27. Физиология мозжечка, его влияние на моторные и вегетативные функции организма.
28. Какую роль выполняют задние корешки спинного мозга?
29. Какое преимущественное влияние оказывает ретикулярная формация на деятельность коры больших полушарий?
30. Что происходит у животного после перерезки задних корешков спинного мозга с одной стороны?
  31. Какие рефлексы называются статокINETическими?
  32. Как изменится тонус конечностей животного при наклоне его головы вперед?
  33. Как изменится тонус конечностей животного при запрокидывании его головы назад?
  34. Какое экспериментальное животное называют «бульбарным»?
  35. Где в спинном мозге расположены центры парасимпатической нервной системы?
  36. Как осуществляется рефлекторная активация ретикулярной формации?
  37. Перечислите жизненно важные функции продолговатого мозга.
  38. Где в спинном мозгу расположены центры симпатической нервной системы?
  39. Какое влияние оказывает ретикулярная формация на функции спинного мозга?
  40. Откуда исходят импульсы, восстанавливающие положение головы при выпрямительных рефлексах?
    41. Какие рефлексы называются статическими?
    42. Перечислите функции продолговатого мозга?
    43. В каких сегментах спинного мозга находятся центры дефекации и мочеиспускания?
    44. Импульсы от каких рецепторов возбуждают ядро Дейтраса в продолговатом мозгу?
    45. Назовите основные особенности строения ретикулярной формации.
    46. При каких условиях возникают статокINETические рефлексы?
    47. За счет какого отдела ЦНС осуществляются познотонические рефлексы?
    48. В чем проявляется активирующее влияние ретикулярной формации на деятельность спинного мозга?
      49. Перечислите главные восходящие пути спинного мозга.
      50. Через какие нейроны происходит тормозящее влияние ретикулярной формации на рефлексы спинного мозга?
      51. Какую функцию выполняют передние и задние бугры четверохолмия?
      52. Что произойдет с мышечным тонусом после перерезки ствола мозга по границе между продолговатым мозгом и средним?
        53. Перечислите главные нисходящие пути спинного мозга.
        54. Продолговатый мозг и мост и их участие в процессах саморегуляции функций. Центры продолговатого мозга.
        55. Спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений.
        56. Физиология спинного мозга. Характеристика спинальных животных. Спинальные рефлексы.
          57. Что такое торможение в ЦНС?
          58. В каких участках рефлекторной дуги происходит задержка проведения возбуждения?
          59. Какими свойствами обладает постсинаптическая мембрана?
          60. Что называют возбуждающим постсинаптическим потенциалом?
          61. Почему возбуждение по рефлекторной дуге проводится медленнее, чем по нервному волокну?
          62. Что происходит с мембранным потенциалом нейрона при постсинаптическом торможении?
            63. Как влияет возбуждающий медиатор на постсинаптическую мембрану?
            64. Что называется временем рефлекса?
            65. Что называется рефлекторной дугой?
            66. Сформулируйте понятие рефлекса.
            67. Принципы координационной деятельности ЦНС (общее поле, реципрокность, обратная



связь, доминантность).

68. Торможение в нервных клетках и его механизмы. Виды торможения.
69. Основные свойства нервных центров, особенности распространения возбуждения ЦНС.
70. Возбуждающие и тормозящие синапсы. Их медиаторные механизмы, понятие о ВПСП и ТПСП. Особенности передачи возбуждения в синапсах ЦНС.
71. Строение, классификация и функциональные свойства синапсов, особенности передачи возбуждения в них.
72. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы, его физиологические свойства.
73. Какая работа более утомительна для мышц - динамическая или статическая? Почему?
74. Что такое парабриоз? Сколько фаз выделяется в парабриозе? В чем заключаются принципиальные характеристики каждой фазы?
75. Понятие об оптимуме и пессимуме мышечных сокращений.
76. Виды сокращения мышц.
77. Зависит ли величина сокращения мышечного волокна от силы раздражения?
78. Лабильность, парабриоз и его фазы.
79. Функциональная характеристика гладких мышц.
80. Сила и работа мышц. Утомление.
81. Виды и режимы сокращения скелетных мышц. Одиночное и тетаническое сокращение, оптимум и пессимум раздражений.
82. Механизм передачи возбуждения с нерва на мышцу. Синапс.
83. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие о моторных единицах, их классификация. Распространение возбуждения по нервам.
84. Сформулируйте закон полярного действия постоянного тока.
85. Какими преимуществами обладает электрический ток как раздражитель?
86. Какие фазы изменения возбудимости наблюдаются в нервной и мышечной ткани при возбуждении?
87. Как классифицируются нервные волокна?
88. Назовите законы распространения возбуждения?
89. Возбудимость и ее изменение при возбуждении. Параметры возбудимости.
90. Законы распространения возбуждения.
91. Потенциал действия и его фазы.
92. Современное представление о процессе возбуждения. Местное и распространяющееся возбуждение.
93. Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал и его происхождение.
94. Строение и функции мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны.
95. Общие свойства возбудимых тканей.
96. Механизмы регуляции жизнедеятельности.
97. Организм, основные функции организма.
98. Физиология как фундаментальная биомедицинская наука, предмет и методы нормальной физиологии.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРЕДСТАВЛЕНЫ В «ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»**

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основная литература:**

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Анатомия человека : учебник для фармацевтических	Режим доступа к

факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова ; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 480 с. Прототип Электронное издание на основе: Анатомия человека : учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова ; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 480 с.	электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Нормальная физиология. Том 1 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Нормальная физиология. Том 2 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с. Прототип Электронное издание на основе: Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Анатомия человека : в 2 томах. Т. II : учебник / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 464 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Анатомия человека : в 2 томах. Т. I : учебник / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 528 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Кузина, С. И. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Кузина. — 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Сапин М.Р., Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. Прототип Электронное издание на основе: Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. I. - 528	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ланцова [и др.]. -Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Яковлев М.В. Нормальная анатомия человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Яковлев. — 2-е изд.. —	Режим доступа к электронному ресурсу: по

Саратов: Научная книга, 2019.-159с.	личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
-------------------------------------	--

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Крыжановский, В. А. Анатомия человека : атлас : Т. 3. Нервная система. Органы чувств : учебное пособие / В. А. Крыжановский, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. Прототип Электронное издание на основе: Анатомия человека : атлас : учебное пособие : в 3 т. Т. 3. Нервная система. Органы чувств /В. А. Крыжановский, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Димитриев А.Д. Основы физиологии питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Димитриев. - Саратов: Вузовское образование, 2018. — 230 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### 7.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/">https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).
<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.medic-books.net">www.medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info/">https://booksmed.info/</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей.
<a href="http://www.booksmed.com">www.booksmed.com</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.provizor.ru">www.provizor.ru</a>	Информационно-аналитический портал для провизоров

www.pervostolnik.ru	«Школа первостольника» — это научно-практические конференции для провизоров и фармацевтов аптек.
www.pharmvestnik.ru	Фармвестник - информационно-аналитический портал, ориентированный на провизоров и фармацевтов.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Занятия семинарского типа	В ходе подготовки к занятиям семинарского типа изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы дисциплины. Доработать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной программой дисциплины. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
Стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа)	Тестовые задания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине. Тестовые задания позволяют выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и

	аккуратно. Когда выполнишь все задания работы, проверьте правильность их выполнения.
Устный ответ	На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.
Решение ситуационных задач	При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).
Лабораторная работа/практическая работа	При подготовке к выполнению лабораторной/практической работы необходимо, прежде всего, ознакомиться с техникой безопасности. Дома составить шаблон протокола (отчета) результатов лабораторной/ практической работы согласно методическим указаниям. Все отчеты должны быть оформлены в формате единого документа. В каждом отчете должны быть приведены название работы, цель работы, оборудование и материалы, необходимые таблицы, расчеты, выводы в соответствии с целью лабораторной/ практической работы. При работе в лаборатории строго выполнять все распоряжения преподавателя и требования техники безопасности.
Круглый стол	«Круглый стол» - это форма организации обмена мнениями на основе детального знания, умения и владения навыками, предусмотренными темой обсуждения. Во время участия в круглом столе необходимо четко формулировать проблему, выделять основную мысль, с плавным логичным переходом к аргументации своего мнения, следить за регламентом выступления, быть готовым к обсуждению другой точки зрения.
Реферат	Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления и базируются на анализе не менее 5-10 источников. Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он

	<p>собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата. В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.</p>
Презентации	<p>Компьютерная презентация должна содержать титульный лист с указанием темы презентации и данных об авторе, основную и резюмирующую части (выводы). Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим; слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк) и максимальное количество графического материала (включая картинки и анимацию, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями). Все слайды должны быть оформлены в едином стиле с использованием не раздражающей цветовой гаммы. Если презентация сопровождается докладом, то время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10—15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут. При этом недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	<p>Для успешного прохождения промежуточной аттестации рекомендуется в начале семестра изучить программу дисциплины и перечень вопросов к экзамену/зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса (за счет) уточняющих вопросов преподавателю; б) подготовки ответов к лабораторным и семинарским занятиям; в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах; г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям</p>

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия лекционного и семинарского типов, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения.

Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## 11. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 11.1 В рамках ОПОП

Код и наименование компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции	Семестр	Дисциплины
ОПК-2	1	Физиология с основами анатомии
	2	Микробиология
	2	Физиология с основами анатомии
	3	Микробиология
	4	Биологическая химия
	4	Патология
	5	Биологическая химия
	5	Гигиена
	5	Патология
	5	Фармакология
	6	Фармакология
	7	Токсикологическая химия
	7	Фармакология
	8	Клиническая фармакология в фармации
	8	Токсикологическая химия
	9	Клиническая фармакология в фармации
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2.1	1	Физиология с основами анатомии
	2	Микробиология
	2	Физиология с основами анатомии
	3	Микробиология
	4	Биологическая химия
	4	Патология
	5	Биологическая химия
	5	Гигиена
	5	Патология
	5	Фармакология
	6	Фармакология
	7	Токсикологическая химия
	7	Фармакология
	8	Клиническая фармакология в фармации
	8	Токсикологическая химия
	9	Клиническая фармакология в фармации
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2.2	1	Физиология с основами анатомии
	2	Микробиология
	2	Физиология с основами анатомии
	3	Микробиология
	4	Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека
	4	Патология

	5	Гигиена
	5	Патология
	5	Фармакология
	6	Фармакология
	7	Токсикологическая химия
	7	Фармакология
	8	Клиническая фармакология в фармации
	8	Токсикологическая химия
	9	Клиническая фармакология в фармации
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2.3	1	Физиология с основами анатомии
	2	Микробиология
	2	Физиология с основами анатомии
	3	Микробиология
	4	Биологическая химия
	4	Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека
	4	Патология
	5	Биологическая химия
	5	Гигиена
	5	Патология
	5	Роль и место фитотерапии в современной медицине
	5	Фармакология
	6	Роль и место фитотерапии в современной медицине
	6	Фармакология
	7	Токсикологическая химия
	7	Фармакология
	8	Клиническая фармакология в фармации
	8	Токсикологическая химия
	9	Клиническая фармакология в фармации
	9	Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	



## 11.2 В рамках дисциплины

Основными этапами формирования заявленных компетенций при прохождении дисциплины являются последовательное изучение и закрепление лекционных и полученных на практических занятиях знаний для самостоятельного использования их в профессиональной деятельности

**Подпороговый** - Компетенция не сформирована.

**Пороговый** – Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности при использовании теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Достаточный** - Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Повышенный** – Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

## 12. Критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции/ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Подпороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Продвинутый уровень
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2	Способны применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических	Знать: морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и

состояния и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач			позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
	Уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
	Владеть: способами применения знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.

ОПК-2.1	Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знать: принципы действия препаратов, особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у здоровых лиц и при патологии	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: объяснить действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений, по основным клиническим признакам.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: навыком выбора конкретного лекарственного средства с учетом	навыки (владения), предусмотренные данной	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные

		индивидуальной фармакодинамики и фармакокинетики, возможного взаимодействия при сопутствующем назначении других лекарственных средств	компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-2.2	Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей,	Знать: виды взаимодействия лекарственных средств для усиления фармакотерапевтического действия и уменьшения побочных эффектов при комбинированном назначении препаратов, виды лекарственной несовместимости, наиболее важные побочные и токсические эффекты ЛП	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: прогнозировать нежелательные лекарственные реакции, определить оптимальный режим дозирования ЛС с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека в рамках изучаемой дисциплины	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении

	физиологических состояний и патологических процессов в организме человека			обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: умением выбрать комбинированную терапию с учетом целесообразности и рациональной фармакотерапии в лечении конкретных заболеваний в рамках изучаемой дисциплины	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-2.3	Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы	Знать: основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); ¶основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;¶	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные

ы в органи ме человека при выборе безрецеп турных лекарств енных препарат ов и других товаров аптечног о ассорти мента				основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	на достаточном уровне.	данной компетенцией, на продвинутом уровне.
	Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных безрецептурных лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.	
	Владеть: навыком выбора конкретного лекарственного средства на основе инструкции по медицинскому применению лекарственных средств с учетом морфофункциональных особенностей, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.	

