Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной деятельности,
профессор _____ А.Б. Ходжаян
«__» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	**Физиология человека**
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (магистерская программа)	Фармацевтическая биотехнология
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2019

Всего ЗЕТ	3
Всего часов	108
Из них	
Аудиторные занятия	36
лекции	8
практические занятия	26
Самостоятельная работа	72
Промежуточная аттестация	
Экзамен	1 семестр

г. Ставрополь, 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:
– ФГОС ВО по направлению подготовки19.03.01 Биотехнология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11 марта 2015 года №193;
– основной образовательной программой по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденной Ученым советом университета от 29 мая 2019 года, протокол №10 и приказом ректора №610–од от 31 мая 2019 года

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии 20 мая 2019 года, протокол № 10–а

И. о. зав. кафедрой В. И. Заерко

Одобрена методическим советом факультета гуманитарного и медико-биологического образования «21» мая 2019 года, протокол № 6

Председатель МС Н.К. Маяцкая

Согласована:
Декан факультета гуманитарного и медико-биологического образования Н.А. Федько

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование знаний о морфофункциональных особенностях жизнедеятельности здорового организма;

– обучение студента способности анализировать и использовать принципы и закономерности жизнедеятельности клеток, тканей, органов и целостного организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья.

Задачи освоения дисциплины:

1.Ознакомить обучающихся со строением тканей, органов, систем в организме человека

2. Сформировать систему знаний о механизмах взаимосвязи физиологических процессов организма с окружающей средой и основах развития патологических процессов в организме человека

2. Место дисциплины в структуре ОПОП вуза

Дисциплина «Физиология человека» (Б1.В.05) относится к Блоку 1 Дисциплины ОПОП, её изучение осуществляется в 1 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

1. Современные медицинские биотехнологии (4 семестр)
2. Технология препаратов на основе живых культур микроорганизмов (4 семестр)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
Общепрофессиональные компетенции			
ОК-4 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	1.Оценивать возможности применения полученных знаний профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	1.Использовать полученные знания для проведения исследований в области биофармации, фармакокинетики	1. Владеть навыками получения информации по смежным областям знаний для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции			
ПК-1 готовность к планированию, организации и прове-	1. Анализировать порядок планирования, организации и проведения научно-	1. Планировать проведение основных научно-исследовательских	1.Методами проведения биотехнологических экспериментов

дению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	исследовательских работ в области биотехнологии 2. Описывать методы корректной обработки результатов экспериментов	работ в области биотехнологии 2. Использует технические средства для корректной обработки результатов экспериментов	2. Методами корректной обработки результатов экспериментов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа, в том числе консультации	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия		Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
1	Саморегуляция организма	2	2						–
1	Морфология и физиология тканей	2	–				2		11
1	Системы организма	4	20						15
1	Обмен веществ в организме	–	6				2		6
	Промежуточная аттестация: экзамен							2	34
	Итого по дисциплине:	**8**	**28**				4		**68**
	Часов 108 **Зач.ед.3**	**36**					**72**		

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
ОК-4 ПК–1	Саморегуляция организма	Закономерности саморегуляции организма, гомеостаз. Понятие о морфологии и физиологии. Основные этапы развития морфологии и физиологии. Механизмы регуляции физиоло-

		гических процессов. Нейрогуморальная регуляция. Организм как саморегулируемая система, гомеостаз, связи структуры и функции, нервной и гуморальной регуляции физиологических функций. Патологические изменения саморегуляции а организме человека и животных.
ОК-4 ПК–1	Морфология и физиология тканей	Основные свойства мышечной ткани. Свойства скелетной мускулатуры, современная теория мышечного сокращения, химизм мышечного сокращения, причины утомления скелетных мышц. Основные свойства нервной ткани. Биоэлектрические процессы, происходящие в возбудимых тканях в зависимости от строения нервной ткани. Строение нейрона. Виды раздражителей. Природа биоэлектрических потенциалов. Потенциалы покоя и действия. Теории их возникновения. Возбудимость и лабильность как основные свойства возбудимых тканей. Учение Н.Е.Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Парабиоз, его стадии.
ОК-4 ПК–1	Системы организма человека	Нервная система. Структура. Центральная нервная система. Периферическая нервная система. Разделы нервной системы: соматическая и вегетативная нервная система; Функции отделов. Рефлекс – основа нервной деятельности. Нервные центры. Торможение в ЦНС. Рефлекторная деятельность нервной системы. Функции центральной нервной системы. Нейронное строение. Рефлекторный принцип деятельности. Рефлекторная дуга и ее основные элементы. Классификация рефлексов. Структура и функции синапсов. Свойства нервных центров. Торможение. Работы И.М.Сеченова. Физиология спинного и головного мозга. Морфофункциональная характеристика различных отделов головного мозга: задний мозг, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг и подкорковые ядра. Кора больших полушарий головного мозги. Строение коры больших полушарий. Ретикулярная формация. Лимбическая система мозга. Строение спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Эндокринные железы Общая характеристика желез внутренней секреции. Характеристика гормонов. Механизмы действия гормонов. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Морфо-функциональные характеристики гипофиза, щитовидной железы, надпочечников, поджелудочной железы, эпифиза. Система крови. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства крови. Состав крови. Физико-химические свойства крови: физико-химические свойства. Гомеостаз, поддержание гомеостаза. Форменные элементы крови: эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз. Формы гемоглобина, его количество. Строение, функции, видовые отличия лейкоцитов. Фагоцитоз. Характеристика и физиологическая роль тромбоцитов.

		Свертывание крови. Группы крови. Нервная я гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения элементов крови. Системы групп крови, процесс свертывания крови. Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Теории механизма свертывания крови. Регуляция свертывания крови. Учение о группах крови. Переливание крови. Понятие о донорстве. Сердечно-сосудистая система. Строение и функции сердца. Свойства сердечной мышцы. Строение сердца. Циклы сердечное деятельности и их фазы. Динамика передвижения крови и роль клапанного аппарата. Сердечный толчок. Тоны сердца. Биоэлектрические явления в сердце. Внешние проявления сердечное деятельности. Электрокардиография. Фоно-,вектор, - телекардиография Ультразвуковая регистрация состояния сердца. Регуляция сердечной деятельности. Внутрисердечные механизмы регуляции. Нервная регуляция. Роль сосудистых рефлексогенных зон и коры больших полушарий в рефлекторной регуляция функций сердца. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Лимфатическая система: строение и функции. Сущность процесса дыхания. Легочное дыхание и его механизм. Строение органов дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Легочное дыхание и его механизм. Акт вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания. Обмен газов между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Регуляция дыхания. Рефлекторная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Автоматизм дыхания. Дыхание плода. Пищеварительная система. Сущность пищеварения. Методы изучения пищеварения. Пищеварение в полости рта. Эволюция органов пищеварительной системы. Основние типы пищеварения: внутриклеточное, внеклеточное. Характеристика пищеварительных ферментов как катализаторов переваривания пищевых веществ. Методы исследования функций органов пищеварения, роль в разработке методов И.П.Павлова. Пищеварение в полости рта, прием корма и жидкости, собственно ротовое пищеварение и глотание. Механизм секреции слюны. Регуляция слюноотделения. Опорно-двигательная система. Функции скелета. Строение костей. Виды костей и сочленений. Кости черепа. Кости туловища. Кости конечностей. Строение мышц. Скелетные мышцы. Гладкие мышцы. Сердечная мышца. Функции мышечной системы. Мочевыделительная система. Почки. Кишечник. Печень. Кожа. Репродуктивная система (мужская и женская). Патологические изменения органов и систем организма.
ОК-4 ПК–1	Обмен веществ в организме чело-	Единство обмена веществ и энергии. Обмен жиров, белков и углеводов. Круговорот в природе и место животных в этом

	века	процессе. Процессы анаболизма и катаболизма. Обмен углеводов. Гликолиз и цикл Кребса. Окисление гликогена. Регуляция обмена углеводов. Окисление жирных кислот, глицерина. Обмен фосфолипидов и гликолипидов. Кетоновые тела, их синтез и значение. Холестерин. Потребность организма в белках. Азотистый баланс. Регуляция обмена белков.

5.1. Лекции

№ раздела	Наименование лекции	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов
Раздел 1.	1.Закономерности саморегуляции организма	2	1. Понятие о морфологии и физиологии 2. Основные этапы развития морфологии и физиологии 3. Механизмы регуляции физиологических процессов 4. Нейрогуморальная регуляция
Раздел 2.	2.Морфология и физиология возбудимых тканей. Основные свойства мышечной ткани	2	1. Основные свойства мышечной ткани 2. Строение мышечных волокон 3. Свойства скелетной мускулатуры 4. Современная теория мышечного сокращения, химизм мышечного сокращения, причины утомления скелетных мышц
Раздел 3.	3.Нервная система человека	2	1. Центральная нервная система 2. Периферическая нервная система 3. Разделы нервной системы: соматическая и вегетативная нервная система
Раздел 3.	4.Сердечно-сосудистая система	2	1. Строение и функции сердца. Свойства сердечной мышцы. Строение сердца 2. Циклы сердечное деятельности и их фазы 3. Динамика передвижения крови и роль клапанного аппарата
	Всего часов	**8**	

5.3. Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.5. Практические занятия

№	Наименование	Кол-	Перечень учебных вопросов

раздела	практических занятий	во часов	
Раздел 2.	1. Морфология и физиология возбудимых тканей, основные свойства нервной ткани	2	1. Строение нейрона 2. Виды раздражителей 3. Природа биоэлектрических потенциалов 4. Потенциалы покоя и действия
Раздел 3.	2.Физиология спинного и головного мозга	2	1. Строение и функции спинного мозга **2.** Морфо-функциональная характеристика различных отделов головного мозга: задний мозг, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг и подкорковые ядра
Раздел 3.	3.Понятие о системе крови и лимфатической системе	2	1. Гомеостаз, поддержание гомеостаза 2. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма 3. Физико-химические свойства крови 4. Состав крови 5. Процесс свертывания крови 6. Лимфатическая система
Раздел 3.	4.Общая характеристика желез внутренней секреции	2	1. Механизмы действия гормонов 2. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности внутренней секреции 3. Гипоталамо-гипофизарная система 4. Морфо-функциональные характеристики ЖВС
Раздел 3.	5.Сердечно-сосудистая деятельность	2	1.Внутрисердечные механизмы регуляции 2.Нервная регуляция 3.Роль сосудистых рефлексогенных зон и коры больших полушарий в рефлекторной регуляция функций сердца 4.Гуморальная регуляция деятельности сердца
Раздел 3.	6.Легочное дыхание и его механизм	2	1. Строение органов дыхания 2. Значение верхних дыхательных путей 3. Защитные дыхательные рефлексы 4. Легочное дыхание и его механизм 5. Акт вдоха и выдоха 6. Типы и частота дыхания
Раздел 3.	7.Пищеварительная система	2	1. Желудочно-кишечный тракт 2. Вспомогательные органы 3. Функции органов ПС 4. Характеристика пищеварительных ферментов
Раздел 3.	8.Опорно-двигательная система, строение и	2	1.Функции скелета 2.Строение костей

	функции скелета		3. Виды костей и сочленений. Кости черепа 4. Кости туловища 5. Кости конечностей
Раздел 3.	9.Опорно-двигательная система, строение и функции мышц	2	1. Строение мышц 2. Скелетные мышцы 3. Гладкие мышцы 4. Сердечная мышца 5. Функции мышечной системы
Раздел 3.	10.Выделительная система человека	2	1. Мочевая система (мочевой пузырь и почки) 2. Кишечник 3. Желчный пузырь 4. Потовые железы кожи
Раздел 3.	11.Репродуктивная система	2	1. Женская репродуктивная система 2. Мужская репродуктивная система
Раздел 4.	12.Обмен углеводовв организме	2	1. Обмен углеводов 2. Гликолиз и цикл Кребса 3. Регуляция обмена углеводов
Раздел 4.	13.Обмен белков в организме	2	1. Потребность организма в белках 2. Азотистый баланс 3. Регуляция обмена белков
Раздел 4.	14.Обмен жиров в организме	2	1. Обмен жиров в организме 2. Механизм выведения жиров 3. Окисление жирных кислот, глицерина 4. Регуляция процессов образования липоцитов
	Всего часов	**28**	

5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.7. Занятия с применением инновационных форм

№ п/п	Виды учебной работы (Л, ПЗ, ЛП)	Наименование занятий (темы лекций, семинаров, практических занятий и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
1	Л	Закономерности саморегуляции организма	Проблемная лекция	2
2	Л	Морфология и физиология возбудимых тканей, основные свойства мышечной ткани	Лекция-визуализация	2
3	Л	Нервная система человека	Лекция-визуализация	2
4	Л	Сердечно-сосудистая система	Лекция-визуализация	2
5	ПЗ	Понятие о системе крови и лимфатической системе	Круглый стол	2

6	ПЗ	Лимфатическая система	Занятие-визуализация	2
Всего 33% от аудиторной нагрузки				

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
	Раздел 2. Морфология и физиология тканей				
1.	Морфология и физиология возбудимых тканей, основные свойства нервной ткани	Самостоятельное изучение литературы Подготовка к тестированию	Тестирование	6	ОК-4
		Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2	ОК-4
2.	Морфология и физиология возбудимых тканей, основные свойства нервной ткани	Подготовка доклада	Выступление с докладом	5	ОК-4
	Раздел 3. Системы организма человека				
4.	Понятие о системе крови и лимфатической системе	Подготовка к «круглому столу»	Выступление на «круглом столе»	5	ОК-4
5.	Общая характеристика желез внутренней секреции	Общая характеристика желез внутренней секреции	Тестирование	5	ОК-4
6.	Лимфатическая система	Подготовка к занятию-визуализации	Выступление с презентацией	5	ОК-4
	Раздел 4. Обмен веществ в организме человека				
7.	Обмен веществ в организме	Самостоятельное изучение литературы Подготовка к тестированию	Тестирование	6	ОК-4
		Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2	
8.	Разделы 1-4	Подготовка к экзамену, в том числе групповая консультация	Собеседование Практические навыки	36	ОК-4
	Всего часов			**72**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обуча-

ющихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для студентов по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы физиологии и морфологии человека»

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОК-4	1	Начальный
ПК–1	1	Начальный

7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций
Компетенция ОК-4 – способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	1. Оценивать возможности применения полученных знаний профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	1.Оценивает возможность профессионального роста, самостоятельного обучения новым методам исследования, изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности при условии овладения дисциплиной	Собеседование Тестирование
		2.Характеризует физиологические законы и принципы саморегуляции организма	Собеседование Тестирование
		1. Оценивает ткани с позиции морфологии и физиологии	Выступление с презентацией
		2. Характеризует системы организма человека	Выступление с презентацией
		5.Оценивает знание о физиологических основах обмена веществ как стартовые для развития новых профессиональных возможностей	Собеседование Тестирование

Умеет	Использовать полученные знания для проведения исследований в области биофармации, фармакокинетики	1. Разрабатывает модель влияния лекарственного вещества на организм, его органы и функции	Выполнение индивидуального задания
Владеет навыком	Использования полученных знания для исследовательской работы	1.Использования полученных знаний для проведения исследований в области биофармации, фармакокинетики	Выполнение индивидуального задания

Компетенция ПК-1 готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	1. Анализировать порядок планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	1. Оценивает значимость порядкапланирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	Собеседование
		2. Демонстрирует знания об этапах выполнения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	Собеседование
	2. Описывать методы корректной обработки результатов экспериментов	1. Описывает методыкорректной обработки результатов экспериментов	Участие в дискуссии
		2. Дает обоснованные заключения и выводы о результатах экспериментов в области межклеточных взаимодействий	Участие в заседании «круглого стола»
Умеет	1. Планировать проведение основных научно-исследовательских работ в области биотехнологии	1.Раскрывает содержаниепланирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области клеточной биологии	Участие в дискуссии
	2. Использует технические средства для корректной обработки результатов экспериментов	2.Определяет условия, необходимые для получения корректных результатов экспериментов	Участие в «круглом столе»
Владеет навыком	1. Методами проведения биотехнологических экспериментов	1.Использования информации ометодах проведения биотехнологических экспериментов с учетом строения и биоэнергетики клетки	Выполнение индивидуального задания
	2. Методами корректной обработки результатов экспериментов	1. Использования методов корректной обработки результатов экспериментов	Выполнение индивидуального задания

Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов. Рейтинговый балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту, фиксируется в специальной ведомости и доводится до сведения студентов.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине – экзамен – 6 семестр

Балл	*Оценка*
от 4,5 до 5,0	«отлично»
от 3,5 до 4,5	«хорошо»
от 2,6 до 3,5	«удовлетворительно»
2,6и менее	«неудовлетворительно»

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Вопросы для собеседования

1. Закономерности саморегуляции организма
2. Гомеостаз
3. Организм как саморегулируемая система
4. Адаптация организма
5. Биоритмологическая организация жизнедеятельности
6. Строение и функции нервной системы
7. Основные свойства мышечной ткани
8. Основные свойства нервной ткани

9. Возбудимость и лабильность как основные свойства возбудимых тканей
10. Строение и функции соматической и вегетативной нервной системы
11. Рефлекторная деятельность нервной системы
12. Морфо-функциональная характеристика различных отделов головного мозга: задний мозг, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг и подкорковые ядра.
13. Общая характеристика желез внутренней секреции
14. Понятие о системе крови, ее структурные элементы
15. Физико-химические свойства крови
16. Характеристика форменных элементов крови
17. Системы групп крови, процесс свертывания крови
18. Сердечно-сосудистая система, круги кровообращения
19. Внешние проявления сердечное деятельности
20. Регуляция сердечной деятельности
21. Легочное дыхание и его механизм
22. Обмен газов между альвеолярным воздухом, кровью и тканями
23. Пищеварительная система
24. Сущность пищеварения
25. Методы изучения пищеварения
26. Пищеварение в полости рта, прием пищи и жидкости, собственно ротовое пищеварение и глотание
27. Механизм слюноотделения и его регуляция
28. Основные типы пищеварения: внутриклеточное, внеклеточное
29. Функции скелета
30. Строение костей, виды костей и сочленений
31. Кости черепа
32. Кости туловища
33. Кости конечностей
34. Строение мышц
35. Функции мышечной системы
36. Особенности строения и функционирования женской репродуктивной системы
37. Особенности строения и функционирования мужской репродуктивной системы
38. Строение и функции лимфатической системы
39. Мочевыделительная система
40. Единство обмена веществ и энергии
41. Обмен жиров, белков и углеводов
42. Круговорот в природе и место животных в этом процессе
43. Процессы анаболизма и катаболизма
44. Обмен жиров
45. Обмен углеводов
46. Обмен белков

7.3.2 Задания для оценивания практических навыков

Код компетенции	Формулировка задания
ПК-8	Известно, что в детском возрасте отсутствует разница в количестве эритроцитов в крови мальчиков и девочек. У взрослых мужчин количество эритроцитов в единице объема крови больше, чем у женщин. В старческом возрасте эта разница вновь почти исчезает. Вопросы: 1) Каков физиологический механизм этих различий у людей в воз-

	расте 16-60 лет? 2) Какие факторы определяют количество эритроцитов в крови? 3) Что представляет себе система крови? 4) Назовите основные вещества, необходимые для эритропоэза и источники поступления этих веществ в костный мозг. 5) Где образуются эритроциты, их срок жизни и где они разрушаются? 6) Какие нервные влияния ми гуморальные факторы принимают участие в регуляции эритропоэза?
ПК-8	Оцените анализ крови, назовите норму для каждого показателя, обозначьте соответствующими терминами. О чем свидетельствуют показатели состояния красной крови? 2) Оцените состояние микроциркуляции. 3) Проанализируйте функцию почек 4) Изменился ли у данного больного гормональный контроль деятельности почек"? 5) Почему у больного значительная потеря массы тела? Как можно рассчитать идеальный вес для конкретного человека?
ПК-8	При анализе крови установлено, что у больного содержание белков плазмы крови составляет 50 г/л. Вопросы: 1) Сравните с нормой, обозначьте состояние соответствующим термином. Перечислите функции белков плазмы крови. 2) Какие причины могут привести к подобной гипопротеинемии? Какие дополнительные исследования надо провести, чтобы выявить конкретную причину? 3) Как изменится объем интерстициальной жидкости у больного, поясните причины возникших изменений? 4} Изменилось ли эффективное фильтрационное давление в капсуле нефронов у данного пациента? Как рассчитывается ЭФД? 5) Какие физиологические характеристики крови могут при этом измениться?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание сформированности компетенции осуществляется на практических занятиях в ходе текущего контроля. При оценивании результатов обучения по дисциплине «Основы физиологии и морфологии человека» учитывается:

– результаты тестирования (Морфология и физиология возбудимых тканей. Основные свойства нервной ткани, Общая характеристика желез внутренней секреции, Обмен веществ в организме)

– выступление с презентацией (Понятие о системе крови и лимфатической системе, Регуляция сердечной деятельности, Лимфатическая система);

– результаты собеседования (Физиология спинного и головного мозга);

– выступление с докладом (Морфология и физиология возбудимых тканей, основные свойства нервной ткани).

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

8.1. Основная литература

1. Анатомия человека / под ред. Л. Л. Колесникова: учеб. – М.: ГЭОТАР-Меиа, 2006. – 816 с. (14)
2. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: учеб.пособие в 4-х т. Т. 2. – М.: Новая волна, 2012. – 248 с. (99)
3. Гистология, эмбриология, цитология: учеб. / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 800 с. (445)
4. Курепина М.М. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Изд. ВЛАДОС, 2010. – 384 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691009051.html
5. Физиология и основы анатомии [Электронный ресурс]: учеб. / Под. Ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. – М.: Изд. ГЭОТАР-МЕДИА, 2011. – 1056 с.– Режим доступа: http: // www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225034683.html

8.2 **Дополнительная:**

1. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) [Электронный ресурс]: учеб.для институтов физической культуры / М.Ф. Иваницкий; под ред. Б.А. Никитюка, А.А. Гладышевой, Ф.В. Судзиловского – М. : Изд. Человек, 2014. – 624 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/173801
2. Сапин, М. Р. Анатомия человека: [Электронный ресурс]: учебник. В 2 томах. Том I. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. – 528 с.: ил. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html
3. Валкина О. Н. Руководство к практическим занятиям по физиологии нервной системы, сенсорных систем и высшей нервной деятельности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.Н. Валкина, В.И. Кирпичев. – М.: МПГУ, 2011. – 80 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300644.html
4. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440186.html
5. Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Акуленко Л. В. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Энциклопедия «Анатомия человека» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://anatomus.ru/ – Загл. с экрана
2. Медицинская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znaiu.ru/ . – Загл. с экрана
3. Справочная информация по анатомии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://anatomia.ucoz.com/. – Заг. с экрана
4. Энциклопедия Кольера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/ – Заг. с экрана
5. Медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.booksmed.com/. – заг. с экрана
6. Журнал по физиологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fiziol.org/1.%20Главная/index.html. – загол. с экрана

7. Медицинская информационная сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm. – Загол. с экрана
8. Сайт по физиологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://doctor-v.ru/med/human-physiology/. – Загол. с экрана
9. Медицинский справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medical-enc.ru/physiology/. – Загол. с экрана
10. Библиотека для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/447/. – Загол. с экрана

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Фонд кафедральных контрольных заданий включает достаточное количество тестовых заданий, ситуационных задач по изучаемой дисциплине. Сложность контрольных заданий соответствует содержанию рабочих программ. Текущий контроль знаний студентов проводится в ходе практических занятий (индивидуальный тестовый контроль знаний, фронтальный опрос студентов, решение ситуационных задач) и отражается на оценке за практическое занятие (одна из составляющих БРС).

Отдельно учитывается оценка практических навыков студентов в течение учебного года. Данные сведения служат для подсчета другой составляющей БРС.

На кафедре каждым преподавателем ведется журнал промежуточного контроля знаний студентов, демонстрирующий оценки студентов на занятиях за весь период обучения.

Форма проведения экзаменов

1. Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам), с предварительной подготовкой или без подготовки. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задания по программе данного курса.
2. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются па заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой не позднее, чем за две недели до начала экзаменационной сессии. В билете содержаться три вопроса. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине содержит 15 билетов.

Порядок проведения экзаменов

1. Экзамены проводятся в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом.
2. Экзамен должен начинаться в указанное в расписании время и проводиться в отведенной для этого аудитории.
3. Преподаватель принимает экзамен только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.
4. Критерии оценки ответа студента на экзамене (зачете), а также форма его проведения доводятся преподавателем до сведения студентов до начала экзамена.

Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости.

По каждому виду работы разработаны методические рекомендации по их выполнению и указаны критерии оценивания. Ознакомиться с данными материалами можно в электронном виде на сайте СтГМУ в разделе «Кафедра биотехнологии».

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и

информационных справочных систем (при необходимости)

11.1 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

Используемые информационные технологии:

1. Сбор, хранение, систематизация учебной и научной информации
2. Обработка текстовой, графической и эмпирической информации
3. Подготовка, конструирование и презентация итогов аналитической деятельности
4. Самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных
5. Использование электронной почты преподавателя и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем, проведения индивидуальных консультаций.

11.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться материалами, размещенными в ЭБС:

1. Курепина М.М. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Изд. ВЛАДОС, 2010. – 384 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691009051.html
2. Физиологияи основы анатомии [Электронный ресурс]: учеб. / Под. Ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. – М.: Изд. ГЭОТАР-МЕДИА, 2011. – 1056 с.– Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225034683.html
3. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) [Электронный ресурс]: учеб. для институтов физической культуры / М.Ф. Иваницкий; под ред. Б.А. Никитюка, А.А. Гладышевой, Ф.В. Судзиловского – М. : Изд. Человек, 2014. – 624 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/173801 (ЭБС «КнигаФонд»)
4. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. / М.Р. Сапин., Г.Л. Билич. – М.: Изд. ГЭОТАР-МЕДИА, 2008. – 560 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408513.html
5. Сапин, М. Р. Анатомия человека: [Электронный ресурс]: учебник. В 2 томах. Том I. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. – 528 с.: ил. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Мультимедийная техника
2. Компьютеры с доступом в Интернет