



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.
Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СЗГМУ
им. И.И. Мечникова
Минздрава России
/ Сайганов С.А. /
«26» декабря 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Строение и функции человеческого организма. Нормальная физиология»

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело

Направленность: Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи
взрослому населению на принципах доказательной медицины

2025

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	00CDEE3BD65A19B375D4FAEE2ABC26F298
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 03.12.2025 12:23:25 по 26.02.2027 12:23:25

Рабочая программа дисциплины «Строение и функции человеческого организма. Нормальная физиология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело».

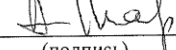
Составители рабочей программы дисциплины:

Марьянович А.Т., заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор биологических наук;
Андреевская М.В., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, доцент, кандидат медицинских наук;

Рецензенты:

Николаев В.И., зав. кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, д.м.н., профессор


Рабочая программа дисциплины обсуждена на совместном заседании кафедр морфологии человека и нормальной физиологии
10 ноября 2025 г., Протокол № 11

Заведующий кафедрой  / Марьянович А.Т./
(подпись)

Одобрено Методической комиссией по специальности 31.05.01 Лечебное дело
4 декабря 2025 г.

Председатель  / Болдуева С.А. /
(подпись)

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете
18 декабря 2025 г.

Председатель  / Артюшкин С.А. /
(подпись)

Дата обновления:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Оценочные материалы	16
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	17
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	17
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
Приложение А.....	22

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строение и функции человеческого организма. Нормальная физиология» является формирование компетенций обучающегося, базирующихся на системных фундаментальных знаниях, умениях и навыках по общим физиологическим закономерностям функционирования организма человека, представляющих наибольший интерес в сфере организации здравоохранения..

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строение и функции человеческого организма. Нормальная физиология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень образования специалитет), направленность: Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению на принципах доказательной медицины. Дисциплина входит в состав модуля «Системы и органы». Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам ИД-5 УК-1 Умеет применять системный подход для решения задач в профессиональной области
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-1 ОПК-5 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека
	ИД-3 ОПК-5 Умеет оценивать результаты клинично-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1	знает - историю физиологии, основные этапы формирования науки о жизнедеятельности организма; - основные макро- и микроструктурные образования организма, а также физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека в норме; - основные принципы работы физиологического оборудования и правила техники безопасности при работе с ними.	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе
	умеет - обобщать полученную информацию о структурах и функциях организма, объяснять основные принципы физиологических механизмов, лежащие в основе	

	<p>процессов, протекающих в органах и тканях организма человека;</p> <p>- оценивать и анализировать полученные в результате измерений и эксперимента данные, объяснять их значение, физиологические явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения структуры и функции с использованием современных методологических принципов.</p>	
	<p>имеет навык</p> <p>- оценки и анализа полученных в результате измерений и эксперимента данные, объяснять их значение, физиологические явления.</p>	
ИД-5 УК-1	<p>знает</p> <p>- закономерности классификации строения, функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемых с позиций анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии, а также общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека;</p> <p>- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии, как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных заболеваний.</p>	<p>контрольные вопросы, тестовые задания. ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе</p>
	<p>умеет</p> <p>- показывать основные костные ориентиры, проекцию внутренних органов, основных сосудов и нервов на поверхность тела</p> <p>- оценивать и объяснять основные закономерности строения органов, тканей и клеток, формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении полезного приспособительного результата на разных этапах развития организма;</p> <p>- поставить простейший физиологический эксперимент и проанализировать его результаты;</p>	
	<p>имеет навык</p> <p>- применения системного подхода для решения задач в профессиональной области</p>	
ИД-1 ОПК-5	<p>знает</p> <p>- морфо-функциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования;</p> <p>- основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;</p> <p>- физиологические основы показателей жизнедеятельности организма в норме и отклонения от этих показателей в динамике;</p> <p>- вопросы функциональной диагностики: определения артериального давления, сфигмографии (СФГ), кардиоритмографии (КРГ), ортостатической пробы. др.</p>	<p>контрольные вопросы, тестовые задания. ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе</p>
	<p>умеет</p> <p>- оценивать и анализировать полученные в эксперименте данные, объяснять результаты, явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения с использованием современных методологических принципов;</p> <p>- проводить измерения артериального давления и</p>	

	<p>давать качественно-количественную оценку важнейших физиологических показателей деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузке, а также выделять главные механизмы регуляции гомеостатических функций.</p> <p>-использовать диалектический принцип как обобщенный подход к познанию общефизиологических закономерностей жизнедеятельности здорового организма в различных условиях его существования.</p> <p>имеет навык</p> <p>- оценки результатов экспериментальных данных, артериального давления, сфигмографии (СФГ), кардиоритмографии (КРГ), ортостатической пробы.</p>	
ИД-3 ОПК-5	<p>знает</p> <p>- общие закономерности и физиологические механизмы регуляции функции здорового организма;</p> <p>- закономерности индивидуального развития организма с учетом анатомо-физиологических особенностей возраста человека;</p> <p>- основные физиологические константы физиологических систем и их изменчивость при отклонениях от нормы;</p> <p>- сущность методик исследования различных функций здорового организма.</p> <p>умеет</p> <p>- оценить текущее функциональное состояние физиологических систем;</p> <p>- выбрать адекватную методику для исследования функций органов или физиологических систем;</p> <p>-перечислить и охарактеризовать основные показатели и константы функциональных систем с учетом возрастных особенностей организма;</p> <p>- объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма.</p> <p>имеет навык</p> <p>- оценки основных констант функциональных систем организма;</p> <p>- применения современных методов исследования в морфологии и физиологии.</p>	<p>контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи</p> <p>демонстрация практических навыков</p> <p>реферат</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	256	128	128
Лекции (Л)	64	36	28
Практические занятия (ПЗ)	188	92	96
Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	4		4
Самостоятельная работа:	140	52	88
в период теоретического обучения	108	52	56
подготовка к сдаче зачета, экзамена	32		32
Общая трудоемкость: академических часов	396		
зачетных единиц	11		

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Физиология возбудимых тканей.	<p>Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Основные свойства клеток. Физиологическая функция, ее норма. Физиологические свойства возбудимых тканей: физиология рецепторов, нервов и синапсов. Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Виды передачи сигнала между возбудимыми клетками. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Электромиография. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Реакция гладких мышц на химические, механические и электрические раздражители. Особенности сократительной активности гладких мышц. Сравнительная характеристика скелетной и гладкой мышцы.</p>	УК-1 ОПК -5
2	Физиология пищеварительной системы	<p>Пищеварение, его значение, типы и формы. Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения. Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови. Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера.</p>	УК-1 ОПК -5
3	Физиология дыхательной системы	<p>Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства.</p>	УК-1 ОПК -5
4	Физиология мочевой системы	<p>Физиология выделения. Регуляция водно-солевого состояния</p>	УК-1 ОПК -5
5	Физиология	<p>Типы физиологического действия (метаболический,</p>	УК-1

	эндокринной системы.	морфогенетический, кинетический, корректирующий) и значение гормонов. Гормоны желез внутренней секреции (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, паращитовидных, поджелудочной, надпочечников, половых, плаценты), их влияние на обменные процессы и функции организма. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности	ОПК -5
6	Физиология крови и лимфоидной [иммунной] системы	Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови. . Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства рН и осмотического давления крови. Врожденный и адаптивный иммунный ответ, классификацию гиперчувствительности, методы оценки иммунной системы	УК-1 ОПК -5
7	Физиология сердечно-сосудистой системы	Морфо-функциональная характеристика кардиомиоцитов. Нагнетательная (насосная) функция сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Сердечный цикл, его фазовая структура. Регуляция работы сердца Функциональная классификация кровеносных сосудов (эластические, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие). Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). ЭКГ. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Электрическая ось сердца. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.	УК-1 ОПК -5
8	Физиология нервной системы	Функциональное значение нервной системы. Центральная нервная система. Отделы мозга. Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс и его характеристика Звенья, компоненты морфологической основы рефлекса с позиций	УК-1 ОПК -5

		<p>Р.Декарта и П.К.Анохина. Морфологическая основа соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Классификация рефлексов. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции торможения (защитная и координирующая). Роль отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений. Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса).</p>	
9	Физиология сенсорных систем	<p>Понятие об анализаторе. Сенсорная система. Сенсорная система – понятие об анализаторах. Органы чувств – классификация, общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Функциональные свойства и особенности рецепторов: специфичность, высокая возбудимость, низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов возбуждения. Классификация рецепторов по критериям: рецепции внутренних или внешних раздражений; природы адекватного раздражителя; характера ощущений; модальности; порогу раздражения; скорости адаптации; связи рецептора с сенсорным нейроном. Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах.</p> <p>Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная, обонятельная сенсорные системы. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы.</p> <p>Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы.</p> <p>Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их anomalies (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.</p> <p>Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука.</p> <p>Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы.</p> <p>Понятие боли, ноцицепции. Место боли в ФУС сохранения целостности организма. Функции боли.</p>	УК-1 ОПК -5

		<p>Классификация боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы ноцицепции. Место боли в ФУС сохранения целостности организма. Функции боли. Классификация боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Представление о теориях механизма возникновения боли (интенсивности, синхронизации афферентного потока, специфичности, воротного контроля, генераторов). Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции.</p>	
--	--	--	--

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1.	Физиология возбудимых тканей.	Л.1. Введение в физиологию. Основные свойства возбудимых тканей.	ЛП	2
		Л.2 Биопотенциалы.	-	2
		Л.3. Физиология рецепторов, нервов и нервно-мышечных синапсов. Возбуждение и торможение в ЦНС.	ЛП	2
		Л.4. Физиология мышц.	ЛП	2
2.	Физиология пищеварительной системы	Л.5. Секреторная и моторная функция пищеварительной системы.	ЛП	2
3.	Физиология дыхательной системы	Л.6. Внешнее дыхание.	-	2
		Л.7. Регуляция дыхания.	-	2
4.	Физиология мочевой системы	Л.8. Выделение.	ЛП	2
5.	Физиология эндокринной системы.	Л.9. Эндокринная система.	-	2
		Л.10. Гипоталамо-гипофизарная система.	-	2
		Л.11. Обмен веществ и энергии.	-	2
		Л.12 Терморегуляция.		
		Л.13. Щитовидная железа.	ЛП	2
		Л.14. Поджелудочная железа.	-	2
6.	Физиология крови и лимфоидной [иммунной] системы	Л.15. Надпочечники.	-	2
		Л.16. Форменные элементы крови.	-	2
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы	Л.17. Группы крови.	-	2
		Л.18. Физиология сердца. ЭКГ.	-	2
		Л.19. Физиология сосудов.	-	2
		Л.20. Артериальное давление.	-	2

8.	Физиология нервной системы	Л.21. Роль отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений.	-	2
		Л.22. Физиология вегетативной (автономной) нервной системы.	-	2
		Л.23. Физиология высшей нервной деятельности.	-	2
		Л.24. Условный рефлекс.	ЛП	2
		Л.25. Физиология внимания и памяти.	-	2
		Л.26. Сон.	ЛП	2
9.	Физиология сенсорных систем	Л.27. Общие вопросы физиологии сенсорных систем.	-	2
		Л.28. Зрительная сенсорная система	-	2
		Л.29. Слуховая сенсорная система.	-	2
		Л.30. Вестибулярная система.	ЛП	2
		Л.31. Соматосенсорная система.	ЛП	2
		Л.32. Обонятельная и вкусовая система	-	2
ИТОГО:				64

ЛП- лекция презентация

5.3. Тематический план практических занятий

№ п /п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Физиология возбудимых тканей.	ПЗ.1 Основные свойства клеток. Физиология возбудимых тканей.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.2 Методы исследования возбудимых тканей.	ГД		4
		ПЗ.3 Биоэлектрические явления в возбудимых тканях	ГД		4
		ПЗ.4 Физиология скелетных мышц.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.5 Физиологические свойства и особенности гладких мышц.	ГД		4
		ПЗ.6 Физиологические свойства и особенности гладких мышц.	ГД		4
2.	Физиология пищеварительной системы	ПЗ.7 Секреторная функция желудочно-кишечного тракта.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4

		ПЗ.8 Двигательная функция пищеварительного тракта. Физиология всасывания.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.9 Энергетический баланс организма.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.10 Физиологические основы питания.	ГД		4
3.	Физиология дыхательной системы	ПЗ.11 Внешнее дыхание. Методы исследования внешнего дыхания у человека.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.12 Газообмен в легких. Транспорт газов кровью	ГД		4
		ПЗ. 13 Регуляция внешнего дыхания	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
4.	Физиология мочевой системы	ПЗ.14. Регуляция водно-солевого состояния	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.15 Контрольное занятие по физиологии пищеварительной, дыхательной, мочевой систем	ГД		4
5.	Физиология эндокринной системы.	ПЗ.16 Гормональная регуляция функций.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.17 Надпочечники.	ГД		4
		ПЗ.18 Поджелудочная железа.	ГД		4
		ПЗ.19 Щитовидная железа.	ГД		4
		ПЗ.20 Кальциевый обмен.	ГД		4
6.	Физиология крови и лимфоидной [иммунной] системы	ПЗ.21. Физико-химические свойства крови.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.22 Форменные элементы крови.	ГД		4
		ПЗ.23 Эритроциты	ГД		4

		ПЗ.24 Антигенные свойства крови.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.25 Лейкоциты.	ГД		4
		ПЗ.26 Тромбоциты.	ГД		4
		ПЗ.27 Гемостаз.	ГД		4
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы	ПЗ.28 Нагнетательная функция сердца. Физиологические свойства миокарда.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.29 Электрическая активность сердца. Регуляция деятельности сердца.	ГД		4
		ПЗ.30. Физиология кровеносных и лимфатических сосудов. Регуляция тонуса сосудов.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.31 Артериальное давление и его регуляция.	ГД		4
		ПЗ.32 Оценка функционального состояния ССС	ГД		4
		ПЗ.33 Физиология лимфатической системы.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
					4
8.	Физиология нервной системы	ПЗ.34 Физиология рецепторов, нервов и нервно-мышечных синапсов	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.35 Функции ЦНС. Передача возбуждения в ЦНС. Рефлекс и его характеристика. Торможение в центральной нервной системе. Электроэнцефалография	ГД		4
		ПЗ.36 Роль отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений.	ГД		4

		ПЗ.37 Терморегуляция.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.38 Гормональная регуляция функций. Гипоталамо-гипофизарная система.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.39 Физиологические основы познавательной деятельности.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.40 Условные рефлексы. Условное торможение. Внимание	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.41 Физиологические основы индивидуального поведения человека.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.42 Память. Эмоции. Речь. Сон.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.43 Физиология вегетативной (автономной) нервной системы.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
9.	Морфология и физиология сенсорных систем	ПЗ.44 Общие вопросы физиологии сенсорных систем. Зрительная сенсорная система	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.45 Слуховая сенсорная система. Вестибулярная система.	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.46 Соматосенсорная система. Обонятельная и вкусовая система	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
		ПЗ.47 Контрольная работа по физиологии нервной системы и органов чувств	ГД	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, тестовый контроль, демонстрация практических навыков	4
ИТОГО:					188

ГД- групповая дискуссия

5.4. Тематический план семинаров - не предусмотрен

5.5. Тематический план лабораторных работ - не предусмотрен

5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Физиология возбудимых тканей.	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
2	Физиология пищеварительной системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
3	Физиология дыхательной системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
4	Физиология мочевой системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
5	Физиология эндокринной системы.	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
6	Физиология крови и лимфоидной [иммунной] системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
7	Физиология сердечно-сосудистой системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
8	Физиология нервной системы	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
9	Физиология сенсорных систем	Работа с учебной литературой. Работа с лекционным материалом.	решение ситуационных задач, тестовый контроль, эссе, реферат	12
ИТОГО:				108
Подготовка к экзамену:				32

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе MOODLE и в библиотеке, пройти тестирование по всем предложенным темам; активно участвовать в обсуждении

изучаемых вопросов на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя. Обучающиеся могут ознакомиться с тематическими и календарными планами лекций и практических занятий, методическими указаниями, перечнем практических навыков и другими учебными материалами, которые представлены на учебном стенде кафедры и в СДО MOODLE.

Подготовка к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Требования к выполнению практических заданий в рабочей тетради: все задания для самостоятельной работы обучающегося должны быть выполнены в рабочей тетради, используя материалы лекции и учебной литературы. Рабочие тетради подписываются на каждом занятии преподавателем.

Подготовка к лекциям

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные лектором. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую рекомендовал лектор.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также научно-исследовательские работы, статьи в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется на занятиях и в рамках самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Проводится в форме экзамена. После подведения итогов выполнения текущего контроля, все обучающиеся, успешно освоившие программу по дисциплине допускаются до промежуточной аттестации.

Зачет включает в себя собеседование по контрольным вопросам.

Экзамен включает: решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.1. Учебная литература:

1. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов, Д. С. Свешников – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Мед. информ. агентство, 2022. – 540 с.
2. Агаджанян, Н. А. Нормальная физиология : Учебник для студ. мед. вузов / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : Мед.информ.агенство, 2009. – 520 с.
3. Нормальная физиология : учебник / под ред. К. В. Судакова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html>
4. Орлов, Р. С. Нормальная физиология : учебник / Орлов Р. С. , Ноздрачев А. Д. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-1662-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416624.html>
5. Рабочая тетрадь по нормальной физиологии. Часть I. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы / под ред. А. Т. Марьяновича. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2022. — 10с. https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/769572/mod_resource/content/1/%D0%A0%D0%A2_%D0%A7.%20I_%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B9.pdf

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Краткий словарь физиологических понятий и терминов	http://en.wikibooks.org/wiki/Human_Physiology
PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
1.	Введение в физиологию. Закономерности строения и развития организма на разных уровнях организации живой материи.	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
2.	Физиология возбудимых тканей.	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
3.	Физиология пищеварения.	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
4.	Физиология выделения	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
5.	Физиология эндокринной системы	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
6.	Физиология дыхания	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
7.	Физиология крови	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
8.	Физиология сердечно-сосудистой системы	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
9.	Физиология нервной системы	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
10.	Физиология сенсорных систем	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444
11.	Физиология ВНД	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=3444

9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	31.12.2025	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 131/2025-М
2.	«Среда электронного обучения 3КЛ»	1 год	Контракт № 136/2025-ЗЗЕП
3.	TrueConf Enterprise	30.10.2025	Контракт № 334/2025-ЭА

4.	Macroscop	Неограниченно	Государственный контракт № 38/2020-ЭА(223) Государственный контракт № 139/2023-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	ЭБС «Консультант студента»: Комплект Медицина. Здравоохранение. ВО Комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (Книги на английском языке)	1 год	Лицензионный договор № 52/2025-ЗЗЕП Лицензионный договор № 49/2025-ЗЗЕП	https://www.studentlibrary.ru/
2.	Справочно-информационная система MedBaseGeotar	1 год	Лицензионный договор № 56МБ/02-2025	-
3.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 23/2025-ПЗ	https://ibooks.ru
4.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 51/2025-ЗЗЕП	http://www.iprbookshop.ru/
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 260/2024-ЗЗЕП	https://www.books-up.ru/
6.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 278/2024-ЗЗЕП	https://e.lanbook.com/
7.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 26/2025-ПЗ	https://urait.ru/
8.	ЭБС «ЗНАНИУМ»	1 год	Лицензионный договор № 142 эбс	https://znanium.ru/

9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SIO-7139/2025	-
10	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС: БД «Журналы России по медицине и здравоохранению» БД «Индивидуальные издания»	1 год	Лицензионный договор № 206/2024-ЗЗЕП Лицензионный договор № 44/2025-ЗЗЕП	-

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Р (павильон 9), этаж 2, ауд. № 6, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Оборудование: доска (меловая); стол преподавателя, стул преподавателя, столы студенческие четырёхместные, стулья студенческие

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Р, павильон 9, этаж 2, ауд. №№ 1-6, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Оборудование: столы; парты студенческие; стулья; доски стеклянные настенные; муляжи; таблицы.

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук преподавателя, монитор, компьютеры; телевизор; видеоманитофон; графопроектор; диапроектор – 1 шт.; графопроектор – 1 шт.; слайд-проектор – 1 шт.; полиграфы П8М-2 шт; тонометры – 10 шт.; дистиллятор – 1шт.; рН-метр – 1шт., термостат – 1 шт., весы аналитические – 1 шт, кардиограф ЭКГ- 01ВАЛЕНТА- 1 шт; «Метатест» - 1шт; периметры для определения поля зрения- 4 шт; рефлектметр- 1 шт; аудиометр- 1шт; реограф двухкомплектный - 1 шт.; гемометры Сали - 20 шт.; аппараты Панченкова – 20 шт.; пробирки, капилляры для работы с кровью -100 шт.; таблицы Рабкина и Сивцева - 20 шт; термометры инфракрасные – 5 шт.; хирургические инструменты; полиграф BiopacStudent Lab – 1 шт.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

Специальность:	31.05.01 Лечебное дело
Направленность:	Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению на принципах доказательной медицины
Наименование дисциплины:	Строение и функции человеческого организма. Нормальная физиология

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю физиологии, основные этапы формирования науки о жизнедеятельности организма; - основные макро- и микроструктурные образования организма, а также физиологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека в норме; - основные принципы работы физиологического оборудования и правила техники безопасности при работе с ними. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать полученную информацию о структурах и функциях организма, объяснять основные принципы физиологических механизмов, лежащие в основе процессов, протекающих в органах и тканях организма человека; - оценивать и анализировать полученные в результате измерений и эксперимента данные, объяснять их значение, физиологические явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения структуры и функции с использованием современных методологических принципов. <p>имеет навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки и анализа полученных в результате измерений и эксперимента данные, объяснять их значение, физиологические явления. 	<p>контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе</p>
ИД-5 УК-1	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности классификации строения, функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемых с позиций анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии, а также общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека; - закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии, как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных заболеваний. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - показывать основные костные ориентиры, проекцию внутренних органов, основных сосудов и нервов на поверхность тела - оценивать и объяснять основные закономерности строения органов, тканей и клеток, формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении полезного приспособительного результата на разных этапах развития организма; - поставить простейший физиологический эксперимент и проанализировать его результаты; <p>имеет навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения системного подхода для решения задач в профессиональной области 	<p>контрольные вопросы, тестовые задания. ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе</p>

ИД-1 ОПК-5	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - морфо-функциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; - основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; - физиологические основы показателей жизнедеятельности организма в норме и отклонения от этих показателей в динамике; - вопросы функциональной диагностики: определения артериального давления, сфигмографии (СФГ), кардиоритмографии (КРГ), ортостатической пробы. др. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и анализировать полученные в эксперименте данные, объяснять результаты, явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения с использованием современных методологических принципов; - проводить измерения артериального давления и давать качественно-количественную оценку важнейших физиологических показателей деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузке, а также выделять главные механизмы регуляции гомеостатических функций. -использовать диалектический принцип как обобщенный подход к познанию общефизиологических закономерностей жизнедеятельности здорового организма в различных условиях его существования. <p>имеет навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки результатов экспериментальных данных, артериального давления, сфигмографии (СФГ), кардиоритмографии (КРГ), ортостатической пробы. 	контрольные вопросы, тестовые задания. ситуационные задачи, демонстрация практических навыков, эссе
ИД-3 ОПК-5	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие закономерности и физиологические механизмы регуляции функции здорового организма; - закономерности индивидуального развития организма с учетом анатомо-физиологических особенностей возраста человека; - основные физиологические константы физиологических систем и их изменчивость при отклонениях от нормы; - сущность методик исследования различных функций здорового организма. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить текущее функциональное состояние физиологических систем; - выбрать адекватную методику для исследования функций органов или физиологических систем; -перечислить и охарактеризовать основные показатели и константы функциональных систем с учетом возрастных особенностей организма; - объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма. <p>имеет навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки основных констант функциональных систем организма; 	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи демонстрация практических навыков реферат

	- применения современных методов исследования в морфологии и физиологии.	
--	--	--

2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

2.1. Примеры входного контроля

Вопрос № 1 Ионные насосы обеспечивают движение ионов через мембрану:

1. по градиенту концентрации
2. **против градиента концентрации**
3. независимо от потенциала мембраны и разности концентраций
4. первично активным транспортом

Вопрос № 2 В ЦНС количественно преобладают следующие типы нейронов:

1. двигательные
2. **вставочные**
3. чувствительные
4. сенсорные

Вопрос № 3 Нормы границ слуховых ощущений у человека (Гц):

1. 16 – 500
3. 16 000 – 20 000
4. **16 – 20 000**
5. 4 000 – 16 000

Критерии оценки, шкала оценивания зачтено/не зачтено

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа.

2.2. Примеры тестовых заданий:

ИД-1 УК-1.1, ИД-5 УК-1.5.

Вопрос № 1. 2-я сигнальная система — речь

1.приобретается в процессе индивидуального развития

2. это комплекс условных рефлексов
3. это врожденная способность человека
4. это комплекс безусловных рефлексов

Вопрос № 2. Ретикулярная формация

- 1.участвует в активации нейронов коры головного мозга
2. **активирует и тормозит спинальные рефлексы**
- 3.тормозит проявление ориентировочных рефлексов
- 4.увеличивает выделения норадреналина

ИД-1 ОПК-5.1, ИД-3 ОПК-5.3..

Вопрос № 3. На ЭКГ возбуждение внутренней поверхности желудочков, правой сосочковой мышцы и верхушки сердца отражает зубец {

1.Q

- 2.Р
- 3.Т
4. S

Вопрос № 4. При II стандартном отведении электроды накладываются на следующие конечности

1.правая рука – левая нога

2.правая рука – левая рука

3.правая нога – левая нога

4. левая рука – левая нога

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка		Описание
«отлично»	5	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	4	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	3	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	2	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

2.3. Примеры алгоритмов демонстрации практических навыков

ИД-1 УК-1, ИД-5 УК-1.5

Алгоритм демонстрации практических навыков

№ п/п	Действие обучающегося
1	Правильно обработал руки
2	Правильно предложил испытуемому сесть на стул, положить одну ногу на другую
3	Правильно нанес удар по сухожилию четырехглавой мышцы бедра неврологическим молоточком (ниже коленной чашечки)
4	Попросил испытуемого поменять положение нижних конечностей – оценил рефлекторный ответ на противоположной ноге (для сравнения симметричности ответов)
5	Правильно оценил активную подвижность коленных суставов (разгибание, симметричность, объем и силу рефлекторного ответа)
6	Обработал руки гигиеническим способом после манипуляции
7	Информировал испытуемого о результатах исследования

ИД-1 ОПК-5.1, ИД-3 ОПК-5.3.

Алгоритм демонстрации измерения уровня артериального давления

№ п/п	Действие обучающегося
1	Правильно обработал руки
2	Сообщил испытуемому о проведении манипуляции
3	Правильно усадил испытуемого
4	Проверил исправность тонометра до проведения манипуляции
5	Уточнить у испытуемого уровень артериального давления до проведения манипуляции
6	Освободил плечо от одежды и наложить манжетку на 2-3 см выше локтевого сгиба так, чтобы под нее проходили 2 пальца, закрепить манжетку
7	Максимально разогнул руку в локтевом суставе, положил руку ладонью вверх
8	Положил фонендоскоп в область локтевого сгиба на проекцию артерии, плотно прижал фонендоскоп, правильно нагнетал манжетку воздухом до необходимого уровня
9	Правильно выпустил воздух из манжетки, с выслушиванием тонов через фонендоскоп, до тех пор, пока тоны не пропадут
10	Правильно снял манжетку с руки
11	Оценил полученные результаты

№ п/п	Действие обучающегося
12	Обработал руки гигиеническим способом после манипуляции
13	Информировал испытуемого о результатах исследования

Критерии оценки, шкала оценивания демонстрации практических навыков

Оценка		Описание
«отлично»	5	Знает методику выполнения практических навыков, , без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений
«хорошо»	4	Знает методику выполнения практических навыков, самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет
«удовлетворительно»	3	Знает основные положения методики выполнения практических навыков, демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем
«неудовлетворительно»	2	Не знает методики выполнения практических навыков, не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки

2.4. Примеры ситуационных задач

ИД-1 УК-1.1, ИД-5 УК-1.5

Пациенту была проведена операция, во время которой ему было перелито 2 л консервированной крови и на 1 час его подключали к аппарату искусственного кровообращения. После операции наблюдается кровотечение из раны. Пульс – 96 уд/мин, АД – 100/70 мм рт. ст.

Анализ крови: агглютинация с реагентами анти-B и анти-Rh⁺ , но отсутствие агглютинации с реагентом анти-A.

Анализ	Пациент	Норма
Эритроциты, х 10 ¹² л-1	3,5	
Тромбоциты, х 10 ⁹ л-1	100	
Ca ²⁺ , мМ	1,5	2,2-2,5
Билирубин	больше нормы	

Вопросы:

- 1) Оцените результаты анализа крови. Каковы причины отклонения показателей от нормы? Назовите соответствующие состояния принятыми терминами. Какие действия следует предпринять для улучшения показателей крови?
- 2) Определите группу крови больного и обоснуйте ваш вывод. Какие препараты крови выбрать для переливания?
- 3) Оцените показатели деятельности сердечнососудистой системы.
- 4) Назовите возможные причины кровотечения у данного больного.
- 5) Каковы вероятные причины снижения уровня Ca²⁺ в крови? Какие гормоны и другие гуморальные агенты регулируют уровень Ca²⁺ в крови?

ИД-1 ОПК-5.1, ИД-3 ОПК-5.3.

При анализе условий труда в кузнечном цехе установлено: температура воздуха в зоне работы +30 °С, движение воздуха отсутствует. Работа заключается в перемещении

нагретых деталей весом 4 кг в течение всего рабочего дня. К концу рабочей смены снижение массы тела у рабочего составляет 2-3 кг. Калорийность суточного рациона 3700 ккал, масса тела рабочего – 70 кг, КФА – 1,9.

Вопросы:

- 1) Чем объясняется снижение массы тела у рабочего к концу смены? Вычислите показатели его общего и основного обмена. Сравните с калорийностью рациона. Каков характер его энергетического обмена?
- 2) Каковы особенности терморегуляции у рабочих в данных производственных условиях? Какие способы теплоотдачи Вы знаете, какие из них эффективны в данных условиях?
- 3) Какие изменения водно-солевого обмена возможны в организме человека в данных условиях? Какие рецепторы это обнаружат? Какие реакции компенсации возникнут?
- 4) Изменится ли диурез в этих условиях? Как и почему? Каковы механизмы этих изменений?
- 5) Какие изменения можно обнаружить в деятельности сердца? Каковы их механизмы?

Установлено, что у пациента содержание белков плазмы крови составляет 50 г/л. Масса тела – 70 кг, возраст 75 лет.

Вопросы:

- 1) Сравните содержание белка в плазме с нормой, обозначьте состояние соответствующим термином. Перечислите функции белков плазмы крови. Как они изменятся в данном случае?
- 2) Какие причины могут привести к гипопроотеинемии?
- 3) Каковы нормы белка в пищевом рационе? Рассчитайте для пациента белковый оптимум. Что такое – белковый минимум?
- 4) Изменится ли баланс фильтрации и реабсорбции в капиллярах? Как изменится объем интерстициальной жидкости у пациента ?
- 5) Изменится ли эффективное фильтрационное давление в клубочках нефронов у данного пациента? Как рассчитывается ЭФД? Изменится ли скорость клубочковой фильтрации? Чему она равна в норме?

Критерии оценки, шкала оценивания

Оценка		Описание
«отлично»	5	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	4	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	3	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	2	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без

		теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют
--	--	---

2.5. Примеры контрольных вопросов для собеседования:

ИД-1 УК-1.1, ИД-5 УК-1.5..

Организация двигательных функций организма. Моторные и ассоциативные зоны коры больших полушарий, их роль в регуляции тонуса и активных целенаправленных движений. Базальные ганглии, их роль в регуляции функций.

Гормоны: классификация, цикл жизни гормона. Обратная связь (определение, значение).

ИД-1 ОПК-5.1, ИД-3 ОПК-5.3.

Координационная деятельность ЦНС. Рефлекс. Классификация рефлексов. Структура рефлекторной дуги соматической и вегетативной нервной системы. Обратная связь.

Нейрогипофиз, его связь с гипоталамусом. Гормоны нейрогипофиза: химическая природа, клетки-мишени, эффекты. Регуляция секреции нейрогипофиза

Оценка		Описание
«отлично»	5	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	4	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	3	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	2	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

2.6. Примеры тем рефератов

ИД-3 ОПК-5.3.

Строение и функциональное значение межклеточных соединений

Физиологические особенности зрительного анализатора.

Физиологические особенности психической деятельности человека

Стволовые клетки в современной медицине

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Оценка		Описание
«отлично»	5	Выполнены все требования к написанию: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему

Оценка		Описание
		оформлению
«хорошо»	4	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении
«удовлетворительно»	3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата
«неудовлетворительно»	2	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе

2.7. Примеры тем эссе

ИД-1 УК-1.1. Гистологические методы исследования: современное представление

ИД-5 УК-1.5. Классификация тканей организма

ИД-1 ОПК-5.1. Функциональная диагностика – разнообразие методов исследования
Развитие нервной ткани

Критерии оценки, шкала оценивания эссе

Оценка		Описание
«отлично»	5	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема полностью раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт
«хорошо»	4	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема раскрыта на теоретическом уровне, с использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа, теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на личный социальный опыт
«удовлетворительно»	3	Собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы представлена слабо: проблема раскрыта при формальном использовании обществоведческих терминов; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования
«неудовлетворительно»	0	Не представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с фактами общественной жизни

3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме собеседования по контрольным вопросам, тестового контроля, решения ситуационных задач, демонстрации практического навыка, написания реферата, эссе.

4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования:

ИД-1 УК-1.1.

1. Строение и функции нервов. Классификация нервных волокон, их характеристика. Законы проведения возбуждения по нервам. Аксонный транспорт, его физиологическое значение.
2. Организация двигательных функций организма. Моторные и ассоциативные зоны коры больших полушарий, их роль в регуляции тонуса и активных целенаправленных движений. Базальные ганглии, их роль в регуляции функций.

ИД-5 УК-1.5

1. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Электромеханическое сопряжение. Роль Ca^{2+} в мышечном сокращении. Регуляторные и сократительные белки скелетных мышц. Гипертрофия и атрофия мышц. Проблема гиподинамии.
2. Механизм проведения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Роль перехватов Ранвье. Скорость проведения возбуждения по нервным волокнам.

ИД-1 ОПК-5.1

1. Синапсы в ЦНС: классификация и свойства. Возбуждающий постсинаптический потенциал, его свойства и значение. Возбуждающие медиаторы (нейротрансмиттеры) в ЦНС.
2. Гормоны: классификация, цикл жизни гормона. Обратная связь (определение, значение). Особенности отрицательной и положительной обратных связей (примеры)..

ИД-3 ОПК-5.3.

1. Щитовидная железа. Роль йодсодержащих гормонов в организме. Регуляция секреции гормонов щитовидной железы. Основные проявления гипо- и гипертиреоза.
2. Роль ствола мозга в регуляции движений (продолговатый мозг, варолиев мост, средний мозг). Основные рефлексы, осуществляемые стволовыми структурами, их значение. Децеребрационная ригидность, механизм ее возникновения.

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка		Описание
«отлично»	5	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	4	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	3	Знает основной учебный материал. На вопросы (в

Оценка		Описание
		пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	2	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

4.2. Примеры ситуационных задач для экзамена:

ИД-1 УК-1.1

Задача 1

Пациенту с развившейся отечностью лица через 3 недели после поражения миндалин острой инфекцией поставлен диагноз: гломерулонефрит (воспаление клубочков почек).

Результаты исследования:

Анализ	Пациент	Норма
Объем мочи, мл/сут	500	850
Цвет	красноватая, мутная	желтая
Белок	++	-
Эритроциты	++	-
АД, мм рт. ст.	160/95	106/60
Содержание белков в плазме, г/л	50	

Вопросы:

- 1) При заболевании почек нарушение каких процессов мочеобразования приводит к появлению белка в моче?
- 2) Опишите возможные механизмы возникновения отеков и причину отека у этого мальчика.
- 3) Что представляет собой онкотическое давление крови, его величина и роль в развитии отеков?
- 4) Прокомментируйте величину АД. Какие основные факторы в норме определяют величину АД? Каковы возможные причины его повышения в данном случае?
- 5) Каковы компоненты сосудистого тонуса? Какие группы лекарственных препаратов можно использовать для его снижения?

ИД-5 УК-1.5.

Задача 2.

Пациенту была проведена операция, во время которой ему было перелито 2 л консервированной крови и на 1 час его подключали к аппарату искусственного кровообращения. После операции наблюдается кровотечение из раны. Пульс – 96 уд/мин, АД – 100/70 мм рт. ст.

Анализ крови: агглютинация с реагентами анти-B и анти-Rh⁺, но отсутствие агглютинации с реагентом анти-A.

Анализ	Пациент	Норма
Эритроциты, $\times 10^{12}$ л-1	3,5	
Тромбоциты, $\times 10^9$ л-1	100	
Ca ²⁺ , мМ	1,5	2,2-2,5
Билирубин	больше нормы	

Вопросы:

- 1) Оцените результаты анализа крови. Каковы причины отклонения показателей от нормы? Назовите соответствующие состояния принятыми терминами. Какие действия следует предпринять для улучшения показателей крови?
- 2) Определите группу крови больного и обоснуйте ваш вывод. Какие препараты крови выбрать для переливания?
- 3) Оцените показатели деятельности сердечнососудистой системы.
- 4) Назовите возможные причины кровотечения у данного больного.
- 5) Каковы вероятные причины снижения уровня Ca^{2+} в крови? Какие гормоны и другие гуморальные агенты регулируют уровень Ca^{2+} в крови?

ИД-1 ОПК-5.1.

Задача 3.

После операции на желудочно-кишечном тракте пациент 10 суток находился на парентеральном (путем внутривенных вливаний) питании. Ему ежедневно вводили до 4 л жидкости – растворы: 0,9 % NaCl, Рингера-Локка, 5% глюкозы и другие. Больной в послеоперационном периоде потерял 10 кг массы тела.

Анализ	Пациент	Норма
Белки плазмы, г/л	47	
Альбумины, г/л	20	32-55
Гемоглобин, г/л	100	
Эритроциты, $\times 10^{12}$ л-1	2	
Цветовой показатель	0,7	
Белок в моче, г в сутки	0	0
Плотность мочи	0,1012	
Суточный диурез, л	4	
Онкотическое давление крови, мм рт. ст.	20	

Вопросы:

- 1) Оцените анализ крови, назовите норму для каждого показателя, обозначьте соответствующими терминами. Как объяснить нарушения показателей красной крови? Как их нормализовать?
- 2) Оцените состояние обменных процессов на микроциркуляторном уровне. Возможны ли у пациента отеки?
- 3) Проанализируйте функцию почек.
- 4) Изменился ли у данного больного гормональный контроль деятельности почек?
- 5) Почему у больного значительная потеря массы тела? Как рассчитать идеальную массу тела для конкретного человека?

ИД-3 ОПК-5.3.

Задача 4.

При анализе условий труда в кузнечном цехе установлено: температура воздуха в зоне работы +30 °С, движение воздуха отсутствует. Работа заключается в перемещении нагретых деталей весом 4 кг в течение всего рабочего дня. К концу рабочей смены снижение массы тела у рабочего составляет 2-3 кг. Калорийность суточного рациона 3700 ккал, масса тела рабочего – 70 кг, КФА – 1,9.

Вопросы:

- 1) Чем объясняется снижение массы тела у рабочего к концу смены? Вычислите показатели его общего и основного обмена. Сравните с калорийностью рациона. Каков характер его энергетического обмена?

2) Каковы особенности терморегуляции у рабочих в данных производственных условиях? Какие способы теплоотдачи Вы знаете, какие из них эффективны в данных условиях?

3) Какие изменения водно-солевого обмена возможны в организме человека в данных условиях? Какие рецепторы это обнаружат? Какие реакции компенсации возникнут?

4) Изменится ли диурез в этих условиях? Как и почему? Каковы механизмы этих изменений?

5) Какие изменения можно обнаружить в деятельности сердца? Каковы их механизмы?

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка		Описание
«отлично»	5	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	4	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	3	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	2	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

Критерии оценки, шкала итогового оценивания

Оценка		Описание
«отлично»	5	Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	4	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных

Оценка		Описание
		вопросов
«удовлетворительно»	3	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	2	Обучающийся при ответе на теоретический(ие) вопрос(ы) и при выполнении практического(их) задания(ий) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает: решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам.