ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебной работе
_____Н.В. Лоскутова

«20» мая 2021 г.

Решение ЦКМС
«20» мая 2021 г.

протокол № 8

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России
«25» мая 2021 г.

протокол № 18

Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России
_____Т.В. Заболотских

«25» мая 2021 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B8CAB2C8DE14D175DDCE407C47018195
Владелец: Заболотских Татьяна Владимировна
Действителен: с 19.12.2022 до 13.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Клиническая физиология»

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело
Курс: 3
Семестр: 5
Всего часов: 108 час.
Всего зачетных единиц: 3 з.е.
Форма контроля: зачет, 5 семестр

Благовещенск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988 (зарегистрировано в Минюсте России 26 августа 2020 г. № 59493), ОПОП ВО (2021 г.).

Авторы: зав. кафедрой физиологии и патофизиологии доцент, д.б.н.
Т.А. Баталова
доцент кафедры физиологии и патофизиологии, к.м.н.
Г.Е. Чербикова
профессор кафедры физиологии и патофизиологии, д.м.н.
Григорьев Н.Р.

Рецензенты: зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, д.м.н., профессор И.Г. Меньшикова
ведущий научный сотрудник ДНЦ ФПД, д.б.н. Н.А. Ишутина

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры физиологии и патофизиологии, протокол № 10 от « 13 » мая 2021 г.

Зав. кафедрой, д.б.н., доцент _____ Т.А. Баталова

Заключение Экспертной комиссией по рецензированию Рабочих программ: протокол № 2 от 17.05.2021 г.

Эксперт экспертной комиссии к.т.н. _____ Е.А. Уточкина

УТВЕРЖДЕНА на заседании ЦМК № 1: протокол № 8 от 17.05.2021 г.

Председатель ЦМК №1 д.м.н., профессор _____ Е.А. Бородин

СОГЛАСОВАНО: декан лечебного факультета, д.м.н., доцент _____ И.В. Жуковец

20.05.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	**Пояснительная записка**	**4**
1.1	Характеристика дисциплины	4
1. 2	Цель и задачи дисциплины	4
1.3.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
1.4.	Требования к студентам	5
1.5.	Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	6
1.6.	Требования к результатам освоения дисциплины	8
1.7.	Этапы формирования компетенций и описания шкал оценивания	9
1.8.	Формы организации обучения и виды контроля	9
2	**Структура и содержание дисциплины**	**10**
2.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	10
2.2.	Тематический план лекций и их краткое содержание	11
2.3.	Тематический план практических занятий и их содержание	15
2.4.	Интерактивные формы обучения	20
2.5.	Критерии оценки знаний студентов	21
2.6.	Самостоятельная работа студентов: аудиторная, внеаудиторная	22
2.7.	Научно-исследовательская (проектная) работа	26
3	**Учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины**	**26**
3.1.	Основная литература	26
3.2.	Дополнительная литература	26
3.3.	Учебно-методическое обеспечение, подготовленное сотрудниками кафедры	27
3.4.	Оборудование, используемое для образовательного процесса	27
3.5.	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы	28
3.6.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе	30
3.7.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	31
4	**Фонд оценочных средств**	**31**
4.1.	Тестовые задания входного, текущего, итогового контроля	31
4.2.	Примеры ситуационных задач	32
4.3.	Перечень практических навыков, которыми должен обладать студент после освоения дисциплины	33
4.4.	Перечень вопросов к зачёту	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Характеристика дисциплины.

Клиническая физиология как учебная дисциплина перебрасывает мост от нормальной физиологии к патологической, а от этих фундаментальных дисциплин к клинике. В жизнедеятельности человеческого организма и его взаимодействии с внешней средой можно выделить три состояния: здоровье, болезнь и терминальное, или критическое, состояние. Если какой-то внешний или внутренний фактор подействовал на организм, но компенсаторные механизмы сохранили гомеостаз, то сохраняется состояние здоровья.

1.2. Цель и задачи дисциплины.

Цель: Сформировать у студентов системные знания о приспособительно-компенсаторных реакциях организма на различных уровнях его организации, возникающих в ответ на действие экстремальных и повреждающих факторов, о роли и характере изменений физиологических процессов при предпатологических и патологических состояниях.

Учебные задачи дисциплины:

- продолжениеформирования у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- продолжение формирования у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- расширенное и углубленное изучение студентами закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации;
- развитие у студентов представлений о приспособительно-компенсаторных реакциях организма на различных уровнях его организации, умения оценить их функциональную состоятельность и распознать переход компенсаторной реакции в патологическую её форму;
- дальнейшее обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических механизмов при разных видах целенаправленной деятельности;
- углубленное изучение студентами роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
- изучение студентами основ валеологии;
- продолжение формирования у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Клиническая физиология» относится к вариативной части блока Б1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы). Из них, аудиторных 72 часа, 36 часов выделено на самостоятельную работу студентов. Форма контроля – зачет.

Для изучения учебной дисциплины «Клиническая физиология» необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении дисциплин: анатомия; гистология, эмбриология, цитология; химия; физика, математика; биохимия.

Основные разделы изучаемой дисциплины:

1) общая клиническая физиология;
2) частная клиническая физиология.

1.4. Требования к студентам.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:
Латинский язык
Знания: основная медицинская и фармацевтическая терминология на латинском языке.
Умения: уметь применять знания для коммуникации и получения информации с медицинской литературы.
Профессиональный иностранный язык
Знания: основная медицинская и фармацевтическая терминология на иностранном языке.
Умения: уметь применять знания для коммуникации и получения информации с зарубежных источников.
Философия
Знания: методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюция; основные закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса; законы диалектического материализма в медицине.
*Умения:*уметь грамотно и самостоятельно излагать, анализировать формы и методы научного познания и законы диалектического материализма в медицине.
Биоэтика
Знания: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения.
Умения: уметь выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива.
Гистология, эмбриология, цитология
Знания: эмбриогенез, строение и функция тканей, органов и систем организма.
Умения: уметь зарисовывать клетки различных тканей организма, показать их основные органоиды, работать со световым микроскопом с учетом правил техники безопасности.
Современные проблемы регенерации
Знания: биологическая сущность, основные формы и фазы основных типов регенерации - физиологической и репаративной; общие представления о возможности стимуляции регенераторных процессов, протекающих в организме; основные типы стволовых клеток, источники их получения, применение в медицине.
Умения: уметь анализировать закономерности физиологической и репаративной регенерации и значение иммунной системы.
Физика, математика. Медицинская информатика.
Знания: математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине;принципы работы и устройства аппаратуры, используемой в физиологии медицине, основы физических и математических законов, получающих отображение в физиологии.
Умения: уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, персональным компьютером, сетью Интернет для профессиональной деятельности, работать с аппаратурой с учетом правил техники безопасности.

Химия. Бионеорганическая и биофизическая химия в медицине
Знания: химико-биологическая сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях.
Умения: уметь анализировать вклад химических процессов в функционирование физиологических систем организма.
Биохимия. Биоорганическая химия в медицине
Знания: строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ.
Умения: уметь анализировать вклад биохимических процессов в функционирование физиологических систем организма, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления нарушений в физиологических системах организма.
Биология
Знания: законы генетики, ее значение для медицины; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний; биосферу и экологию, биоэкологические заболевания.
Умения: уметь анализировать закономерности наследственности и изменчивости в развитии физиологических систем организма.
Анатомия
Знания: Анатомо-физиологические особенности различных органов и систем организма.
Умения: уметь анализировать строение и установить связь между особенностями строения и функциями различных органов и систем организма.
Нормальная физиология
Знания: Механизмы физиологических процессов в организме человека и их нейроэндокринная регуляция.
Умения: уметь анализировать механизмы физиологических процессов в организме человека и их нейроэндокринную регуляцию.

1.5. Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы дисциплины	
		1	2
1	Физическая культура и спорт	+	+
2	Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика	+	+
3	Фармакология	+	+
4	Клиническая фармакология	+	+
5	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+
6	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия	+	+
7	Общая хирургия, лучевая диагностика	+	+
8	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения	+	+
9	Оториноларингология	+	+

10	Факультетская терапия	+	+
11	Неврология, нейрохирургия	+	+
12	Акушерство и гинекология	+	+
13	Психиатрия, медицинская психология	+	+
14	Факультетская хирургия, урология	+	+
15	Инфекционные болезни	+	+
16	Дерматовенерология	+	+
17	Травматология, ортопедия	+	+
18	Госпитальная хирургия, детская хирургия	+	+
19	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия	+	+
20	Госпитальная терапия	+	+
21	Медицинская реабилитация	+	+
22	Онкология, лучевая терапия	+	+
23	Фтизиатрия	+	+
24	Поликлиническая терапия	+	+
25	Судебная медицина	+	+
26	Стоматология	+	+
27	Педиатрия	+	+
28	Гигиена	+	+
29	Физическая культура	+	+

1.6. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Клиническая физиология» направлено на формирование/усовершенствование следующих компетенций: универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК): УК - 1, 7; ОПК - 2, 5, 11;

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
1	**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**ИД УК 1.1** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составные и связи между ними **ИД УК-1.3.** Применяет системный анализ для разрешения проблемных ситуаций в профессиональной сфере.
	УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**ИД УК-7.1.** Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции		
2	**ОПК-2.** Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	**ИД ОПК-2.2.** Пропагандирует здоровый образ жизни, направленный на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний пациентов (населения); организует мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению и формированию навыков здорового образа жизни.
	ОПК-5. Способен оценивать морфо-функциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	**ИД ОПК-5.1.** Знает функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме и при патологических процессах. **ИД ОПК-5.3.** Знает показатели морфофункционального, физиологического состояния здорового человека и умеет их измерять/определять.
	ОПК-11. Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	**ИД ОПК-11.2.** Выявляет и анализирует проблемные ситуации, осуществляет поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями **ИД ОПК-11.3.** Интерпретирует и применяет данные физических, химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов решения профессиональных задач.

1.7. Этапы формирования компетенций и описания шкал оценивания

Разделы дисциплины и код формируемой компетенции

№ п/п	Наименование раздела	Код формируемой компетенции
1	общая клиническая физиология	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК -5, ОПК-11
2	частная клиническая физиология	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК -5, ОПК-11

1.8. Формы организации обучения и виды контроля.

Формы организации обучения:лекции, практические занятия.

С целью реализации компетентностного подхода наряду с традиционными методами обучения предусмотрены активные и интерактивные формы проведения занятий в виде компьютерных симуляций, решения ситуационных и расчетных задач. В частности при решении ситуационных задач вводится элемент соревновательности, побуждающий студентов к более активной деятельности. Студент или группа студентов, первыми предложившие правильное решение задачи, поощряются повышением оценки за занятие.

Виды контроля:

- входной: тестирование на портале Moodleв курсе «Клиническая физиология» в начале обучения;

- текущий: устный опрос, собеседование, проверка протоколов практических занятий, контроль за выполнением практических работ, тестовый безмашинный и компьютерный контроль, ролевые игры, решение ситуационных задач, компьютерные симуляции. Традиционные формы контроля позволяют проверить усвоение студентами

учебного материала. Проконтролировать умение студента применить свои знания позволяет решение ситуационных задач, прогнозирование результатов исследований в программе «Симулятор физиологии» и обсуждение результатов проведенных экспериментальных исследований, когда студент должен объяснить полученные результаты и сделать выводы;

- промежуточный: вариативное зачётное задание (студент по выбранной теме проводит самостоятельный информационный поиск, готовит сообщение.с подготовленным сообщением выступает перед группой, при необходимости подготавливает компьютерную презентацию и/или таблицу), тестовый контроль.

Уровень овладения студентом практических навыков оценивается по ходу выполнения практических работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр - 5
Лекции	20	20
Практические занятия	52	52
Самостоятельная работа студентов	36	36
Общая трудоемкость в часах	**108**	**108**
Общая трудоемкость в зачетных единицах	**3**	**3**

2.2. Тематический план лекций и их краткое содержание

№ п/п	Тематика лекций	Коды формируемых компетенций	Трудоёмкость (час.)
1	*Введение в курс клинической физиологии. Компенсация нарушенных функций как один из видов адаптации.* Клиническая физиология как раздел физиологии, изучающий роль и характер изменений физиологических процессов при предпатологических и патологических состояниях организма. Главная задача клинической физиологии - это изучение процессов, протекающих в организме при развивающихся патологиях. Успех в лечении любого заболевания зависит, в том числе, и от глубины наших представлений о механизмах функционирования и регуляции деятельности органа, системы органов или организма. Систематически сталкиваясь с проявлением тех или иных заболеваний, медицина может обозначить область физиологических знаний, которая важна для ее профессионального развития. В этом случае клиническая физиология - это раздел физиологии, в котором исследуют фундаментальные процессы, имея в виду решение возникающих перед клиницистами задач. Стоит подчеркнуть, что исследования носят фундаментальный, а не прикладной характер и находятся в основном в сфере молекулярной биологии на современном этапе.	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
2	*Адаптация организма к изменениям температуры окружающей среды* Всевозможные механизмы и виды температурной адаптации связаны с функциональной системой терморегуляции, которая в процессе эволюции у гомойотермных животных и человека достигла высокого уровня совершенства. Два уравновешенных между собой процесса и соответствующих центров теплопродукции (химической) и теплоотдачи (физической) регуляции обеспечивают процесс термостатирования – постоянство температуры в оптимуме. Образование первичной теплоты в условиях адаптации к холоду при необходимости подкрепляется вторичной теплотой, В зависимости от условий 4 вида теплоотдачи могут сменять друг друга или действовать сочетано, обеспечивая оптимум температурной константы	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
3	*Механизмы компенсации нарушений нервной регуляции функций организма* Основой восстановления и компенсации утраченных функций является пластичностьнервных центров, способность нервных элементов к перестройке функциональных свойств. Основные физиологические проявления этого свойства — посттетаническая потенциация, доминанта, образование временных связей. Эти феномены обеспечивают более активное вовлечение в регуляцию нарушенной функции	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2

	неповрежденных нейронов, локализующихся в других отделах ЦНС за пределами поврежденных центров. Наличие таких «рассеянных» нейронов особенно характерно для коры большого мозга. В этих случаях возрастает интенсивность функционирования нейронов, сохранившихся в поврежденном центре, например в результате инсульта и дегенерации значительной части нейронов двигательного центра. Особо важную роль в компенсации любой нарушенной функции (зрения, слуха, двигательной активности и др.) играет возможность регенерации поврежденных нервных волокон и восстановление нарушенных межнейронных связей и связей		
4	*Нейрональные и нейрохимические механизмы боли.* Ноцицептивная информация попадает в мозг по двум «классическим» восходящим афферентным системам – лемнисковой и экстралемнисковой. В ЦНС не существует специализированных путей болевой чувствительности, а интеграция боли осуществляется на различных уровнях на основе сложного взаимодействия лемнисковых и экстралемнисковых проекций. Спиноталамический тракт обеспечивает передачу информации о свойствах болевого стимула и обозначается как неоспиноталамический, а два других объединяются в палеоспиноталамический тракт. Это формирует 2 вида болевой чувствительности: 1. Эпикритическую - специфическую (быструю) с точной локализацией. 2. Протопатическую без локализации. Рассматриваются теории болевой чувствительности, даётся физиологическая и морфологическая классификация ноцицепторов, проводниковой и центральных механизмов ноцицептивного анализатора.	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
5	*ФуС регуляции агрегатного состояния крови и компенсация нарушений её деятельности* Длявыполнениявсех своихжизненно необходимыхфункций в организме кровь должна иметь обладать текучестью в жидком агрегатном состоянии и утрачивать это свойство, когда необходимо остановить кровотечение, что является системобразующим элементом №1 этой ФуС. Она включает в себя две исполнительные системы: гемостаз (ГС) и жидкое агрегатное состояние (ЖАСК). Первичный гемостаз или сосудисто-тромбоцитарный обеспечивают сосуды микроциркуляторного русла и тромбоциты. Вторичный или коагуляционный обеспечивает ССК – система свёртывания крови, состоит из плазменных или кровенных, обозначаются римскими цифрами от I до XV и тканевых факторов, обозначаемых арабскими цифрами. Соответственно внутренняя система свертывания и внешняя. ЖАСК обеспечивает ПССК – противосвёртывающая система крови, состоит из антикоагулянтов и декоагулянтов. Первая препятствует свёртыванию крови, а вторая устраняет продукты свёртывания, превращая их растворимое состояние. Вводится понятие ПДУ или ПДК для тромбина и плазмина (фибринолизина) и плазмин и тромбинчувствительные рецепторы, с которых начинаются антитромбиновые или антиплазминовые рефлексы, обеспечивающие оптимальное агрегатное	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2

	состояние крови		
6	*Механизмы компенсации нарушений сердечной деятельности и сосудистого тонуса* Виды регуляции деятельности сердца и механизмы компенсации. Первичная дихотомия регуляции: интракардиальные и экстракардиальные. Интракардиальные: миогенные и нейрогенные. Миогенные: гетерометрические, закон сердца Старлинга. В общем плане миогенная регуляция – закон Франка-Старлинга. Механизмы закона: физический, связь с эластичностью и переходом запасённой потенциальной энергии в кинетическую. Экономия 1/3 мощности сердечной мышцы. Кардиосклероз исключает этот вид компенсации. Электромеханическое сопряжение в ультраструктуре (Хаксли), митохондрии. Гомеометрическаясаморегуляция (Анреп). Хроноинотропия (Боудич). Нейрогенные УРД, (Г.И. Косицкий). Экстракардиальные механизмы: прессорные (усиливающие) собственные и сопряжённые безусловные рефлексы, реализуются симпатической нервной системой, обеспечивает положительные хроно-, ино- и батмотропные влияния; депрессорные (угнетающие) собственные и сопряжённые рефлексы реализуются парасимпатической нервной системой, обеспечивает отрицательные хроно-, ино- и батмотропные влияния на работу сердца. Условно рефлекторная регуляция обеспечивает предстартовые состояния, представляющие в целом организме опережающее отражение действительности. Гуморальная регуляция – гормоны желёз внутренней секреции, биологически активные и метаболиты. Регуляторным параметром деятельности является МОК (минутный объём кровотока), который может варьировать в покое от 5 до 25 литров в минуту при максимальном физическом и эмоциональном напряжении. Декомпенсация обуславливает сердечную недостаточность. Сопротивление току крови обеспечивают резистивные сосуды, к которым относятся, прежде всего, артериолы или сосуды мышечного типа которым присуще название тонуса – состояние постоянного и длительного напряжения. Различают 4 состояния резистивных сосудов: 1. Нормотония, 2. Гипертония, 3. Гипотония, 4. Дистония. Саморегуляцию тонуса обеспечивают нервные, нервно-гуморальные и гуморальные механизмы. Миогенный тонус и его значение	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
7	*Клинические аспекты нарушений артериального давления* Норма и отклонения от нормальной величины артериального давления (АД) обеспечивает интегральное взаимодействие многих гомеостатических функциональных систем взаимодействующих и взаимосодействующих друг с другом, 5 из них являются основополагающими. 1. Работа сердца, как насоса прерывистого типа (четырёхкамерной помпы), результат деятельности которого динамически изменяющийся МОК. 2.Тонус резистивных сосудов мышечного типа. 3.Масса и объём крови находящейся в сосудистом русле. 4. Вязкость крови. 5. Состояние стенок магистральных сосудов.	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2

	Первое, что необходимо в клинике знать пластичную константу величины АД, которая включает в себя следующие показатели: Максимальное, систолическое и минимальное диастолическое. Пульсовое давление. Среднюю величину артериального давления. Знать необходимо все составляющие элементы для постановки диагноза и назначения патогномоничного лечения.		
8	*Компенсаторные реакции при нарушениях экскреторной функции почек* Экскреторную и инкреторную функцию почек обеспечивают нефроны – структурно-функциональные единицы почки. Для изучения необходимы знания анатомии и гистологии системы выделения, деление нефронов на корковые и юкстамедуллярные с указанием их функций. Деление на проксимальные и дистальные отделы с указанием функции и регуляции этих функций в каждом отделе. Особое внимание следует уделить фильтрации, формуле фильтрационного давления, эффективного давления, что поможет разобраться с механизмами компенсаторных реакций при почечной недостаточности и стратегией её устранения. Понятие облигатной и факультативной реабсорбции видов и механизмов их регуляции на различных уровнях. Нарушения гуморальной регуляции функции почек в виде несахарного диабета.	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
9	*Поведенческая адаптация* Поведение является очень сложной формой жизнедеятельности, которая относится ко всему организму в целом, а не к отдельным органам или их системам, что является самым существенным его признаком. Способность реагировать на внешние воздействия называют реактивностью. Но организму присуща и самодовлеющая внутренняяактивность или поисковая активность, как способ преодоления препятствий и решения проблем на пути к достижению потребного приспособительного результата и механизм последующего развития и совершенствования всех форм поведения. Кроме объективных препятствий, необходимо преодолевать сложности понимания и дефицит знаний, умений и навыков или потребно обращение к рассудку или пониманию сущности проблемы, проникновение в тайну смысла. При позитивном исходе преодоления, когда выход найден, за ним следует развитие и совершенствование приёмов и способов, быстрого принятия правильных решений - поиск способов постоянной оптимизации всех активных действий и ответных реакций до степени их совершенства, соответственно уровню развитию каждой особи. При негативном исходе фрустрации наступает отказ от поиска или выученная беспомощность (learnedhelplessness) за которой следует поведенческая депрессия и смерть. Напротив, поисковую активность сопровождает оздоровление, повышение резистентности, укрепление иммунитета.	УК-1, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	2
10	*Клиническая психофизиология*	УК-1, УК-7,	2

	Психофизиология наука о физиологических основах психических функций мозга. Основными компонентами психики являются сознание, мышление, память, эмоции, внимание, восприятие, интеллект, воля, обучаемость и обучение, речь. Психика является междисциплинарным объектом исследования науки, прежде всего психологии, педагогики, социальной психологии, в клинических аспектах каждый из разделов психофизиологии имеет связь с психиатрией. Психофизиологические аспекты имеет поисковая активность, что проявляется в болезни достижения или синдроме Мартина Идена. Состояние психики определяет здоровья, что выражено в появлении раздела науки психонейроиммунология, что известно с давних времён. Военному врачу лейб-медику наполеоновской гвардии принадлежит высказывание: «Раны победителей заживают быстрее ран побеждённых», что затем подтверждал Н.И. Пирогов. Опыт «побед» и «поражений» определяет состояние соматической сферы: «В здоровом теле здоровый дух!», что позволяет сказать наоборот это выражение	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-11	
	Всего		**20**

2.3. Тематический план практических занятий и их содержание

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Содержание тем практических занятий	Коды формируемых компетенций и индикаторы их достижения	Виды контроля	Трудоемкость (часы)
1	Введение в курс клинической физиологии	**Теоретическая часть:** Роль клинической физиологии в системе медицинского образования. Связь клинической физиологии с другими науками. Учёные, внесшие вклад в развитие клинической физиологии. Понятие о норме и здоровье. **Практическая часть:** Тестирование уровня выживаемости знаний по нормальной физиологии Работа в программе «Симулятор физиологии» «Влияние инсулина на уровень глюкозы в крови»	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	Интерактивный опрос, компьютерное тестирование, обсуждение результатов эксперимента, выводов	3,25
2.	Биофизические основы	**Теоретическая часть:** Электрогенез возбуждения, сравнительная характеристика местного и распространяющегося	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1.	интерактивный опрос,	3,25

	электрофизиологических клинических методов исследования.	возбуждения. Влияние изменений ионного состава внутренней среды организма на биопотенциалы **Практическая часть:** Решение ситуационных задач. Тестирование	ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	собеседование по задачам, тестирование	
3.	Физиологические аспекты методов исследования биопотенциалов сердца, головного мозга, мышц	**Теоретическая часть:** Теория сердечного диполя. Происхождение элементов ЭКГграммы. Информационная ценность метода. Сущность метода ЭЭГ. Ритмы ЭЭГ при различных функциональных состояниях. Информационная ценность ЭЭГ, электромиографии. **Практическая часть:** Регистрация электрокардиограммы при различном положении электродов Работа на учебно-программном комплексе BiopacStudentLab: просмотр ритмов ЭЭграммы. Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование, обсуждение результатов эксперимента, выводов	3,25
4	Адаптация организма к условиям среды	**Теоретическая часть:** Понятие об адаптации и адаптированности. Механизмы адаптации. Общий адаптационный синдром. Компенсация как один из видов адаптации **Практическая часть:** Активная вестибулярная тренировка Решение ситуационных задач	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам	3,25
5	Приспособительно-компенсаторные реакции организма человека при действии низких температур	**Теоретическая часть:** Функциональная система поддержания температуры тела. Механизмы терморегуляции. Влияние низких температур на функции организма. Механизмы адаптации к действию низких температур. **Практическая часть:** Адаптация температурных рецепторов кожи к действию высокой и низкой температуры. Реакция организма человека на холодовую нагрузку малой интенсивности. Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование, обсуждение результатов эксперимента, выводов	3,25
6	Клинические	**Теоретическая часть:** Принципы регуляции физиологических	УК-1 ИД: 1.1, 1.3	интерактивный	3,25

	аспекты нарушений регуляции физиологических функций.	функций. Гомеостатическая функциональная система. Морфофункциональные механизмы компенсаций нарушений в нервной системе. **Практическая часть:** Оценка вегетативного тонуса человека по индексу Кердо Решение ситуационных задач Тестирование	УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	опрос, собеседование по задачам, тестирование	
7	Физиологические механизмы боли и обезболивания	**Теоретическая часть:** Теории боли. Ноцицептивный анализатор. Современные представления об организации, механизмах и функциях антиноцицептивной системы. Физиологические основы обезболивания и наркоза. **Практическая часть:** Исследование вегетативных реакций организма на болевые воздействия. Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование	3,25
8	Клиническая физиология эндокринной системы	**Теоретическая часть:** Функциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы. Механизмы компенсации при изменении её деятельности. Гормональная функция надпочечников, щитовидной железы, роль в адаптационных механизмах. Гормональная регуляция углеводного обмена. **Практическая часть:** Решение ситуационных задач Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование	3,25
9	Функциональная система регуляции агрегатного состояния крови и компенсация нарушений её деятельности	**Теоретическая часть:** Гемостатические системы. Противосвѐртывающая система, её характеристики. ФуС РАСК, гемостатический потенциал. Гемолиз, его виды, механизмы. **Практическая часть:** Гемолиз крови Ознакомление с методом тромбоэластография Решение ситуационных задач Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование, обсуждение эксперимента, выводов.	3,25
10	Компенсаторные механизмы при водном и электролитном	**Теоретическая часть:** Осмотический гомеостаз. Интегративные механизмы регуляции водно-солевого обмена. Компенсаторные механизмы при водном, электролитном дисбалансе. **Практическая часть:** Работа с компьютерной программой	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1,	интерактивный опрос, обсуждение результатов	3,25

	дисбалансе.	«Симулятор физиологии»: - влияние гидростатического давления, осмотического давления и диаметра приносящих и выносящих клубочковых артериол на образование мочи; - влияние альдостерона и АДГ на скорость образования мочи. Решение ситуационных задач Тестирование	5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	эксперимента, выводов, тестирование	
11	Компенсаторные механизмы нарушений кислотно-основного состояния.	**Теоретическая часть:** Общая характеристика кислотно-основного состояния, основные физиологические показатели. Механизмы регуляции КОС. Основные формы дисбаланса и компенсаторные реакции при них. **Практическая часть:** Решение ситуационных задач. Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по задачам, тестирование	3,25
12	Клинические аспекты компенсации обструктивных и рестриктивных нарушений в легких	**Теоретическая часть:** Участие дыхательной системы в метаболизме. Кислородная цена работы систем организма. Виды сопротивления альвеолярной вентиляции. Механизмы компенсации при обструктивных, рестриктивных нарушениях. **Практическая часть:** Работа на учебно-программном комплексе BiopacStudentLab. Имитация обструктивных и рестриктивных нарушений в легких. Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, обсуждение результатов эксперимента, выводов, тестирование	3,25
13	Физиологические механизмы нарушений артериального давления в клинической практике и их компенсация	**Теоретическая часть:** Факторы, обуславливающие оптимальную величину АД. Функциональная система саморегуляции артериального давления. Адаптационно-компенсаторные механизмы при артериальной гипертензии **Практическая часть:** Работа с компьютерной программой «Симулятор физиологии»: - влияние давления и вязкости жидкости, радиуса и длины сосуда на движение жидкости по сосуду; - влияние минутного сердечного выброса, периферического сопротивления и эластичности сосудов на артериальное давление Измерение АД после физической нагрузки	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, обсуждение результатов эксперимента, выводов, тестирование	3,25

		Тестирование			
14	Физиологичес-кие основы трудовой деятельности	**Теоретическая часть:** Изменения физиологических функций при физическом и умственном труде, физической нагрузке. Работоспособность, ее изменения. Утомление, особенности при разных видах труда. Физическая тренировка. **Практическая часть:** Влияние кровоснабжения на осуществление сложных координированных движений. Определение умственной работоспособности посредством корректурного теста Тестирование	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, обсуждение результатов эксперимента, тестирование	3,25
15	Физиологические основы здорового образа жизни	**Теоретическая часть:** Определение и диагностика здоровья. Физиологические основы здоровья. Основные способы профилактики и сохранения здоровья **Практическая часть:** 1. Антропометрические подходы: a) индекс Брока; b) росто-весовое соотношение; c) объём талии для женщин и мужчин. 2. Физиологические подходы. a) проба Мартине; b) пробы Штанге и Генча; c) Гарвардский степ-тест.	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	интерактивный опрос, собеседование по результатам эксперимента, выводам	3,25
16	Зачетное занятие	**Практическая часть:** Проверка усвоения компетенций (тестирование, защита творческого зачётного задания).	УК-1 ИД: 1.1, 1.3 УК-7, ИД: 7.1. ОПК-2 ИД: 2.1. ОПК-5 ИД: 5.1, 5.3 ОПК-11 ИД 11.2, 11.3	тестирование, защита творческого зачётного задания	3,25
Всего часов					**52 ч.**

2.4. Интерактивные формы обучения

С целью активизации познавательной деятельности студентов на практических занятиях широко используются интерактивные методы обучения (интерактивный опрос, компьютерные симуляции, обсуждение результатов реального и виртуального экспериментов, работа малыми группами, компьютерный тестовый контроль с элементами обучения и др.), участие в работе психофизиологической лаборатории, учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе кафедры, научном кружке кафедры.

Интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема практического занятия, лекции	Трудоемкость в часах	Интерактивная форма обучения	Трудоемкость в мин, в % от занятия
1	2	3	4	5
1	Введение в курс клинической физиологии	3,25	Интерактивный опрос. Компьютерные симуляции.	90 минут (2 часа) / 62%
2	Биофизические основы электрофизиологических клинических методов исследования.	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп.	90 минут (2 часа) / 62%
3	Физиологические аспекты методов исследования биопотенциалов сердца, головного мозга, мышц	3,25	Компьютерное тестирование, интерактивный опрос	60 мин (1,33 часа)/ 41%
4	Адаптация организма к условиям среды	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп.	90 минут (2 часа) / 62%
5	Приспособительно-компенсаторные реакции организма человека при действии низких температур	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп. Компьютерное тестирование	65 минут (1,4 часа) / 44%
6	Клинические аспекты нарушений регуляции физиологических функций.	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп	90 минут (2 часа) / 62%
7	Физиологические механизмы боли и обезболивания	3,25	Интерактивный опрос. Компьютерное тестирование. Метод малых групп	90 минут (2 часа) / 62%
8	Клиническая физиология эндокринной системы	3,25	Интерактивный опрос. Компьютерные симуляции. Компьютерное тестирование	90 минут (2 часа) /62%
9	Функциональная система регуляции агрегатного состояния крови и компенсация нарушений её деятельности.	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп	90 минут (2 часа) /62%
10	Компенсаторные механизмы при водном и электролитном дисбалансе	3,25	Компьютерные симуляции Интерактивный опрос. Метод малых групп. Компьютерное тестирование	90 минут (2 часа) / 62%
11	Компенсаторные механизмы нарушений кислотно-основного	3,25	Интерактивный опрос Компьютерные симуляции	90 минут (2 часа) / 62%

	состояния.		Метод малых групп. Компьютерное тестирование	
12	Клинические аспекты компенсации обструктивных и рестриктивных нарушений в легких	3,25	Компьютерное тестирование Интерактивный опрос Компьютерные симуляции.	90 минут (2 часа) / 62%
13	Физиологические механизмы нарушений артериального давления в клинической практике и их компенсация	3,25	Интерактивный опрос Метод малых групп Компьютерные симуляции. Компьютерное тестирование	90 минут (2 часа) /62%
14	Физиологические основы трудовой деятельности.	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп. Компьютерное тестирование	90 минут (2 часа) / 62%
15	Физиологические основы здорового образа жизни	3,25	Интерактивный опрос. Метод малых групп.	90 минут (2 часа) / 62%
16	Зачетное занятие	3,25	Компьютерное тестирование	90 минут (2 часа) /62%

2.5. Критерии оценки знаний студентов

Основой для определения уровня знаний, умений, навыков являются критерии оценивания:

- полнота и правильность:
- правильный, точный ответ;
- правильный, но неполный или неточный ответ;
- неправильный ответ;
- нет ответа.

При выставлении отметок учитывается классификации ошибок и их качество:

- грубые ошибки;
- однотипные ошибки;
- негрубые ошибки;
- недочеты.

– **Критерии оценивания результатов обучения**

№ п/п	Тема практического занятия	Теоретическая часть	Практическая часть	Общая оценка
1-15	Все практические занятия	2-5	2-5	2-5
16	Зачетное занятие		2-5	2-5
Средний балл		**2-5**		

– ***Оценочные шкалы текущего контроля знаний***

Успешность освоения обучающимися дисциплины «Клиническая физиология», практических навыков и умений характеризуется качественной оценкой и оценивается по пятибалльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «неудовлетворительно». Перевод отметки в балльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Уровень успешности	Отметка по 5-ти балльной шкале
90-100%	«5»
80-89%	«4»

70-79%	«3»
Ниже 70%	«2»

– ***Отработки задолженностей по дисциплине.***

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его и получить максимальную отметку, предусмотренную рабочей программой дисциплины за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.

Если студент пропустил занятие по неуважительной причине или получает отметку «2» за все виды деятельности на занятии, то он обязан его отработать. При этом отметка, полученная за все виды деятельности, умножается на 0,8.

Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется отметка «5» при условии предоставления отчета о выполнении обязательной внеуадиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

1. Тестовый контроль в системе Moodle
2. Зачет проводится в форме компьютерного тестирования, включающего вопросы по всем пройденным темам. Каждый вариант состоит из комплекта тестов, которые отбирает компьютер путем случайной выборки.

Студент получает «зачтено» при результативности 70% и выше. При результативности любого этапа ниже 70% - «незачтено»

2.6. Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа студентов.

Организация аудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется при помощи методических указаний для студентов, которые содержат учебные цели, перечень основных теоретических вопросов для изучения, перечень практических работ и методику их проведения, указания по оформлению полученных результатов, их обсуждению и выводам, задания для самоконтроля с эталонами ответов, перечень рекомендуемой литературы.

От $^1/_4$ до $^1/_2$ времени практического занятия отводится для самостоятельной работы студентов: проведения исследований, записи результатов, их обсуждения, формулировки выводов, выполнения индивидуальных заданий. Подготовительный этап, или формирование ориентировочной основы действий, начинается у студентов во внеаудиторное время при подготовке к практическому или семинарскому занятию, а завершается на занятии.

Все последующие этапы осуществляются на занятии. Этап материализованных действий (решение ситуационных задач) осуществляется самостоятельно. Преподаватель при необходимости проводит консультирование, оказывает помощь и одновременно осуществляет контроль качества знаний студентов и их умения применять имеющиеся знания для решения поставленных задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Тема практического занятия	Время на подготовку	Формы внеаудиторной самостоятельной работы студента	
			Обязательные и одинаковые	По выбору студента

		студента к занятию	для всех студентов	
1	2	3	4	5
1.	Введение в курс клинической физиологии	1	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Составление конспекта по теме занятия
2.	Биофизические основы электрофизиологических клинических методов исследования	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Составление конспекта по теме занятия
3.	Физиологические аспекты методов исследования биопотенциалов сердца, головного мозга и мышц.	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Составление конспекта по теме занятия
4.	Адаптация организма к условиям среды	3	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Адаптация человека к смене часовых поясов Адаптация опорно-двигательной системы в адаптации к космическому полёту Адаптация системы кровообращения к космическому полёту Быстрые и медленные адаптивные реакции на высоте
5.	Приспособительно-компенсаторные реакции организма человека при действии низких температур	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Физиологические основы закаливания (действие на организм низких температур) Особенности терморегуляции в пожилом и старческом возрасте Адаптивные реакции организма к высоким температурам
6.	Клинические аспекты нарушений регуляции физиологических функций	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы); решение тестов	Подготовка сообщения и презентации по теме: Изменения функции желудочно-кишечного тракта в пожилом возрасте Теории старения Особенности сенсорных систем у лиц пожилого возраста Компенсация нарушенных физиологических функций методами традиционной

				восточной медицины Возрастные изменения функции нервной системы и психической деятельности
7.	Физиологические механизмы боли и обезболивания	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Составление конспекта по теме занятия
8.	Клиническая физиология эндокринной системы	3	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Гормональная регуляция поведения человека
9.	Функциональная система регуляции агрегатного состояния крови и компенсация нарушений её деятельности.	3	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Иммунитет и функции крови при старении Применение компонентов крови для коррекции агрегатного состояния крови Искусственная кровь и ее применение в медицине
10	Компенсаторные механизмы при водном и электролитном дисбалансе.	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Искусственные способы компенсации нарушенных компенсаций почек
11.	Компенсаторные механизмы нарушений кислотно-основного состояния.	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Роль пищевого поведения и органов ЖКТ в адаптации к изменениям КОС Роль почек в адаптации к изменениям КОС
12	Клинические аспекты компенсации обструктивных и рестриктивных нарушений в легких	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Изменения системы дыхания при старении
13.	Физиологические механизмы нарушений артериального давления в клинической практике и их компенсация	3	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Адаптация системы кровообращения к космическому полёту Возрастные изменения системы кровообращения Адаптивная роль оксида азота в системе кровообращения
14.	Физиологические основы трудовой	2	Чтение текста (учебника,	Подготовка сообщения и презентации по теме:

	деятельности		лекции, дополнительной литературы)	Психофизиологические особенности при выборе медицинских специальностей Роль эмоций в процессе умственной деятельности
15.	Физиологические основы здорового образа жизни	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы)	Подготовка сообщения и презентации по теме: Аутогенная тренировка как способ психофизиологической саморегуляции Движение – жизнь Физиология здорового образа жизни. Психическое здоровье
16.	Зачётное занятие	2	Чтение текста (учебника, лекции, дополнительной литературы); подготовка вариативного зачётного задания, работа с тестами	
Трудоемкость в часах		32	32	4
Общая трудоёмкость (в часах)			**36**	

Темы для вариативного зачётного задания

1. Адаптация человека к смене часовых поясов
2. Адаптация системы кровообращения к космическому полёту
3. Адаптация опорно-двигательной системы в адаптации к космическому полёту
4. Роль пищевого поведения и органов ЖКТ в адаптации к изменениям КОС
5. Роль почек в адаптации к изменениям КОС
6. Гормональная регуляция поведения человека
7. Физиологические основы закаливания (действие на организм низких температур)
8. Особенности терморегуляции в пожилом и старческом возрасте
9. Псифизиологические особенности при выборе медицинских специальностей
10. Аутогенная тренировка как способ психофизиологической саморегуляции
11. Движение – жизнь
12. Физиология здорового образа жизни. Психическое здоровье
13. Роль эмоций в процессе умственной деятельности
14. Теории старения
15. Возрастные изменения системы кровообращения
16. Изменения системы дыхания при старении
17. Иммунитет и функции крови при старении
18. Изменения функции желудочно-кишечного тракта в пожилом возрасте
19. Особенности сенсорных систем у лиц пожилого возраста
20. Возрастные изменения функции нервной системы и психической деятельности
21. Адаптивная роль оксида азота в системе кровообращения
22. Адаптивные реакции организма к высоким температурам
23. Быстрые и медленные адаптивные реакции на высоте
24. Искусственные способы компенсации нарушенных компенсаций почек

25. Компенсация нарушенных физиологических функций методами традиционной восточной медицины
26. Применение компонентов крови для коррекции агрегатного состояния крови
27. Искусственная кровь и ее применение в медицине

Вариативные задания (рефераты) рассматриваются как составная часть процесса обучения. Они необходимы для расширения и углубления учебного материала, проработанного на лекционных и практических заданиях, а также для развития навыков самостоятельного мышления и творчества. Вместе с тем, представляя свои задания (рефераты) и защищая их на практических занятиях, студенты овладевают навыками публичного представления своих работ, осваивают умения вести научные дискуссии.

Тематика рефератов может быть выбрана студентами самостоятельно при консультации с преподавателем либо из предложенного списка:

2.7. Научно-исследовательская (проектная) работа.

Студентам предоставляется возможность участия в научно-исследовательской работе кафедры подразделения физиологии «Экспериментальные исследования физиологических механизмов поведенческой (быстрой) адаптации в условиях динамично изменяющейся антропогенной среды».

Направления работы:
- освоение экспериментальных методов изучения поведения лабораторных животных;
- статистическая обработка результатов экспериментов;
- сбор и анализ современной литературы по физиологическим механизмам поведенческой адаптации и другим актуальным вопросам физиологии.

Результаты работ докладываются на:
- заседании кружка по нормальной физиологии;
- итоговой студенческой конференции академии;
- студенческой конференции на иностранных языках.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Основная литература

1. 1.Брин, В. Б. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-3664-6. - Текст : электронный (дата обращения: 05.05.2021). - Режим доступа: по подписке.http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436646.html
2. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1088 с. : ил. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-5974-4. - Текст : электронный (дата обращения: 03.05.2021). - Режим доступа: по подписке.http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970459744.html
3. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология : учебник / Дегтярев В. П. , Сорокина Н. Д. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5130-4. - Текст : электронный (дата обращения: 03.05.2021). - Режим доступа: по подписке.http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970451304.html

3.2. Дополнительная литература

1. Филимонов В.И. Руководство по общей и клинической физиологии. М.: Медицинское информационное агентство. 2002. 958с .

2. Фундаментальная и клиническая физиология. /Под ред. А. Камкина и А. Каменского./ М., 2004. 1073с.
1. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней : учебник / Мухин Н. А. , Моисеев В. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 848 с. - ISBN 978-5-9704-5327-8. - Текст : электронный (дата обращения: 06.05.2021). - Режим доступа : по подписке.http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453278.html
2. Нормальная физиология. / Под ред. В.М. Смирнова - М., Изд. Центр Академия, 2010, 2012. – 480 с.
3. «Основы физиологии человека» под ред. Б.И. Ткаченко. 1994. Т. 1, 2, 3.
4. Парин В.В., Меерсон Ф.З. Очерки клинической физиологии кровообращения. М.: Медгиз. 1960. 427 с.
5. Руководство по клинической физиологии дыхания. Под ред. Л.Л. Шика и Н.Н. Канаева. Ленинград «Медицина». 1980. 376 с.
6. «Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций». Руководство. Под ред. Д.С. Саркисова. Москва «Медицина». 1987.
7. Физиология человека. В 2-х томах. Под ред. В. М. Покровского и Г. Ф. Коротько. М., "Медицина", 2001, 2002, 2007. – 656 с.

3.3.Учебно-методическое обеспечение дисциплины, подготовленное сотрудниками кафедры

1. Григорьев Н.Р. Высшие функции мозга и основы физиологии поведения. (Избранные лекции). Учебное пособие. - Благовещенск, 2006.
2. Григорьев Н.Р. Физиология дыхания. С. 50 – 72. Глава из книги С.С. Целуйко и др. «Дыхательная система». Учебное пособие. Благовещенск, 2011. – 126 с.
3. Курс «Клиническая физиология» на портале Moodle https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=137

3.4. Оборудование, используемое для образовательного процесса

1. Компьютерный комплекс BiopacStudentLab
2. Видеодвойка
3. Мультимедийный проектор
4. Персональные компьютеры
5. Компьютерная программа «Симулятор физиологии».
6. Тонометры
7. Стетоскопы
8. Электрокардиографы
9. Пневмотахометры
10. Пикфлоуметры
11. Спирограф
12. Спирометр
13. Электротермометр
14. Лабораторное стекло

Наглядные пособия:

1. Учебные стенды
   - «Физиология кровообращения и дыхания»
   - «Основные физиологические константы»,
   - «Отечественные физиологи»,
   - «Зарубежные физиологи»,
   - «Боль. Физиология обезболивания»,
   - «Учебно-методическая работа».
2. Учебные таблицы – 240.

3.5 Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Название ресурса	Описание ресурса	Доступ	Адрес ресурса
Электронно-библиотечные системы				
1.	«Консультант студента» Электронная библиотека медицинского вуза.	Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.	библиотека, индивидуальный доступ	http: //www .studmedlib.ru/
2.	«Консультант врача» Электронная медицинская библиотека.	Материалы, размещенные в библиотеке разработаны ведущими российскими специалистами на основании современных научных знаний (доказательной медицины). Информация подготовлена с учетом позиции научно-практического медицинского общества (мирового, европейского и российского) по соответствующей специальности. Все материалы прошли обязательное независимое рецензирование.	библиотека, индивидуальный доступ	http://www.rosmedlib .ru/cgi-bin/mb4x
3.	PubMed	Бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской библиографической базе данных MedLine. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи.	библиотека, свободный доступ	http: //www .ncbi.nlm.nih. gov/pubmed/
4.	OxfordMedicineOnline.	Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикациивключают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронныеверсии которых постоянно обновляются.	библиотека, свободный доступ	http://www.oxfordmedicine.com
5.	База знаний по биологии человека	Справочная информация по физиологии, клеточной биологии, генетике, биохимии, иммунологии, патологии. (Ресурс Института молекулярной генетики РАН.)		http://humbio.ru/
6.	Медицинская он-лайн библиотека	Бесплатные справочники, энциклопедии, книги, монографии, рефераты, англоязычная литература, тесты.		http://med-lib.ru/

Информационные системы				
7.	Российская медицинская ассоциация	Профессиональный интернет - ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персоналии, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе.	библиотека, свободный доступ	http://www.rmass.ru/
8.	Web-медицина.	Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений.	библиотека, свободный доступ	http: //webmed.irkutsk.ru/
Базы данных				
9.	Всемирная организация здравоохранения.	Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.	библиотека, свободный доступ	http://www.who.int/ru/
10.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.	Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое.	библиотека, свободный доступ	http://www.minobrnauki.gov.ru
11.	Министерство просвещения Российской Федерации.	Сайт Министерства просвещения Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое.	библиотека, свободный доступ	https://edu.gov.ru/
12.	Федеральный портал «Российское образование»	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения.	библиотека, свободный доступ	http: //www .edu.ru/ http://window.edu.ru/catalog/?prubr=2.2.81.1
Библиографические базы данных				
13.	БД «Российская медицина»	Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и	библиотека, свободный доступ	http://www.scsml.rssi.ru/

		их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии и т.д.		
14.	eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования,содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.	библиотека, свободный доступ	http://elibrary.ru/defaultx.asp
15.	Портал Электронная библиотека диссертаций	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов.	библиотека, свободный доступ	http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/
16.	Медлайн.ру	Медико-биологический портал для специалистов. Биомедицинский журнал. Последнее обновление 7 февраля 2021 г.	библиотека, свободный доступ	http://www.medline.ru

Мультимедийные материалы, электронная библиотека

15. Компьютерная программа «Симулятор физиологии».
2. Мультимедийные материалы на электронных носителях:
    1. «Физиология ЦНС»
    2. «Физиология вегетативной нервной системы»
    3. «Физиология выделения»
    4. «Физиология терморегуляции»
    5. «Химия тела»
    6. «Тело человека».

3.6. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе

I. Коммерческие программные продукты		
1.	Операционная система MS Windows 7 Pro	Номер лицензии 48381779
2.	Операционная система MS Windows 10 Pro, MS Office	ДОГОВОР №142 А от 25.12.2019
3.	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919
4.	KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	Договор № 977 по/20 от 24.12.2020

	Расширенный	
5.	1С:Университет ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2191 от 15.10.2020
6.	1С: Библиотека ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020
II. Свободно распространяемое программное обеспечение		
1.	GoogleChrome	Бесплатно распространяемое Условия распространения: https://play.google.com/about/play-terms/index.html
2.	Браузер «Yandex»	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ Браузер «Yandex» https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
3.	Dr.WebCureIt!	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf
4.	OpenOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html
5.	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

3.7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. https://meduniver.com/Medical/Book/44.html
2. сайт отделения реанимации НИИ им.Н.Н.Бурденко www.nsicu.ru
3. страница кафедры на сайте академии https://www.amursma.ru/obuchenie/kafedry/teoreticheskie/fiziologii-i-patofiziologii/o-kafedre/
4. страница кафедры на закрытой части сайта https://www.amursma.ru/zakrytaya-chast-sayta/3-kurs/
5. страница «Клиническая физиология» на портале Moodle https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=137
6. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М.: Медицина, 1984. -480 с. http://www.webmedinfo.ru/klinicheskaya-fiziologiya-v-anesteziologii-i-reanimatologii-zilber-a-p.html
7. Российские физиологические журналы https://rusjphysiol.org/

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Тестовые задания входного, текущего, итогового контроля

Входной контроль

Проводится в системе Moodle
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=3163
количество вопросов - 51

Текущий контроль

Проводится в системе Moodle

Биофизические основы электрофизиологических клинических методов исследования
количество вопросов - 36
Физиологические аспекты методов исследования биопотенциалов сердца, головного мозга, мышц
количество вопросов - 36
Приспособительно-компенсаторные реакции организма человека при действии низких температур
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18771
количество вопросов - 31
Клинические аспекты нарушений регуляции физиологических функций.
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18947
количество вопросов - 70
Физиологические механизмы боли и обезболивания
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18385
количество вопросов - 37
Клиническая физиология эндокринной системы
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18819
количество вопросов - 151
Функциональная система регуляции агрегатного состояния крови и компенсация нарушений её деятельности.
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18821
количество вопросов - 33
Компенсаторные механизмы при водном и электролитном дисбалансе.
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18940
количество вопросов - 69
Компенсаторные механизмы нарушений кислотно-основного состояния
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18823
количество вопросов - 77
Клинические аспекты компенсации обструктивных и рестриктивных нарушений в легких
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18822
количество вопросов - 67
Физиологические механизмы нарушений артериального давления в клинической практике и их компенсация
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18778
количество вопросов - 54
Физиологические основы трудовой деятельности.
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=18615
количество вопросов - 50
Физиологические основы здорового образа жизни
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=19929
количество вопросов - 30
Промежуточный контроль
Проводится в системе Moodle
https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=1093
количество вопросов - 144

4.2. Примеры ситуационных задач текущего контроля.

Задача 1. Дайте физиологическое обоснование выражению «человек пухнет от голода».

Решение. При голодании снижается содержание белков в крови, что приводит к снижению онкотического и общего осмотического давления, усилению перехода воды в ткани и развитию отёков.

Задача 2. У больного сахарным диабетом увеличилась концентрация H^+ в результате накопления ацетоуксусной и β-оксимасляной кислот. При определении показателей КОС в крови у него отмечено снижение величины pH, актуального бикарбоната, увеличение дефицита буферных оснований. Что произойдет с Pco_2и концентрацией угольной кислоты в артериальной крови у данного пациента – она увеличится, уменьшится, не изменится. Обоснуйте свой ответ.

Решение. Pco_2и концентрацияH_2CO_3 вартериальной крови снизятся в результате гипервентиляции, обусловленной возбуждением дыхательного центра с хеморецепторов при накоплении H^+ в крови (компенсация метаболического ацидоза путем газового алкалоза).

Полный комплект заданий – см ФОС текущей аттестации

4.3. Перечень практических навыков, которыми должен обладать студент после освоения дисциплины

- подготовка доклада и выступление по выбранной теме;
- пользование учебной, научной, научно-популярной, справочной литературой, сетью Интернет;
- прогнозирование и интерпретация результатов физиологических исследований;
- решение типовых практических задач;
- расчет показателей по результатам эксперимента;
- решение ситуационных задач на основе теоретических знаний;
- владение навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с аппаратурой.

4.4. Перечень вопросов к зачету

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования, включающего вопросы по всем пройденным темам. Каждый вариант состоит из комплекта тестов, которые отбирает компьютер путем случайной выборки.

1. АДАПТАЦИЯ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ:
   1) Действии слишком сильного раздражителя
   2) Повреждении органа патологическим процессом
   3) Более продолжительном или более частом обычном раздражителе
   4) Понижении функциональной активности
2. КОМПЕНСАЦИЯ ПРОИСХОДИТ ПРИ:
   1)Действии слишком сильного раздражителя
   2) Повреждении органа патологическим процессом
   3) Более продолжительном или более частом обычном раздражителе
   4) Повышении функциональной активности
3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:
   1) Нарушением взаимодействия между отдельными системами
   2) Использованием функциональных резервов
   3) Структурными перестройками в органах и системах
   4) Невозможностью адекватного ответа на действие нескольких факторов
4. УТРАТА АДАПТАЦИИ ПРОИСХОДИТ В СВЯЗИ:
   1) С прекращением действия фактора, вызывающего адаптацию
   2) С не возможностью адекватного ответа на действие нескольких факторов
   3) С истощением резервов при развитии высокого уровня адаптации
   4) Со слишком частой сменой процессов адаптации
5. КОНЕЧНОЙ СТАДИЕЙ КОМПЕНСАТОРНОГО ПРОЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ:
   1)Стойкая компенсация
   2) Формирование неспецифических общих адаптивных реакций
   3) Декомпенсация
   4) Истощение резервов возможностей компенсации

Общее количество тестовых вопросов – 200

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры физиологии и патофизиологии
протокол № _14_ от 14.07.2022 г.

зав. кафедрой __ ___/Баталова Т.А,/
(подпись, Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО
НА 2022 – 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

1. Внести дополнение и изменение:

В разделе 3.6 «Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе» заменить таблицу.

Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)

№ п/п	Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MSWindows 7 Pro	Номер лицензии 48381779
2	Операционная система MSWindows 10 Pro	ДОГОВОР №УТ-368 от 21.09.2021
3	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919
4	KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса. Расширенный	Договор 326по/21-ИБ от 26.11.2021
5	1С Бухгалтерия и 1С Зарплата	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР 612/Л от 02.02.2022
6	1С: Университет ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦБ-1151 от 01.14.2022
7	1С: Библиотека ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020
8	Консультант Плюс	Договор № 37/С от 25.02.2022
9	Актион 360	Договор № 574 от 16.11.2021
10	Среда электронного обучения 3KL(Русский Moodle)	Договор № 1362.2 от 15.11.2021
11	AstraLinuxCommonEdition	Договор № 142 А от 21.09.2021
12	Информационная система "Планы"	Договор № 8245 от 07.06.2021
13	1С:Документооборот	Договор № 2191 от 15.10.2020
14	Р7-Офис	Договор № 2 КС от 18.12.2020

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения	Ссылки на лицензионное соглашение
1	Браузер «Яндекс»	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ Браузер «Яндекс» https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
2	Яндекс.Телемост	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ

		https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/
3	Dr.WebCureIt!	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf
4	OpenOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html
5	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

Автор: зав.кафедрой Баталова Т.А. _____

подпись

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры физиологии и патофизиологии
протокол № _12_ от 15.06.2023 г.

зав. кафедрой __ ___/Баталова Т.А,/
(подпись, Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО
НА 2023 – 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Внести изменение на стр. 30, актуализировать таблицу в разделе «Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе».

Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)

№ п/п	Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MSWindows 7 Pro	Номер лицензии 48381779
2	Операционная система MSWindows 10 Pro	ДОГОВОР №УТ-368 от 21.09.2021
3	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919
4	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 2 year Educational Renewal License	Договор 165А от 25.11.2022
5	1С Бухгалтерия и 1С Зарплата	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР 612/Л от 02.02.2022
6	1С:Университет ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦБ-1151 от 01.14.2022
7	1С: Библиотека ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020
8	Консультант Плюс	Договор № 37/С от 25.02.2022
9	Контур.Толк	Договор № К007556/22 от 19.09.2022
10	Среда электронного обучения 3KL(Русский Moodle)	Договор № 1362.3 от 21.11.2022
11	AstraLinuxCommonEdition	Договор № 142 А от 21.09.2021
12	Информационная система "Планы"	Договор № 9463 от 25.05.2022
13	1С: Документооборот	Договор № 2191 от 15.10.2020
14	Р7-Офис	Договор № 2 КС от 18.12.2020

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения	Ссылки на лицензионное соглашение
1	Браузер «Яндекс»	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ

		Браузер «Яндекс» https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
2	Яндекс.Телемост	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/
3	Dr.WebCureIt!	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf
4	OpenOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html
5	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
6	VK Звонки	Бесплатно распространяемое https://vk.com/licence

Автор: зав.кафедрой Баталова Т.А. _____

подпись