

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР

_____ С.Н. Киселев

_____ 2025 г.

**Научно-исследовательская работа, моделирование
патологических процессов в биомедицинских
научных исследованиях**
рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Нормальная и патологическая физиология**

Учебный план **310502-3-2023.plx**
31.05.02 Педиатрия

Квалификация **Врач-педиатр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**
в том числе:
аудиторные занятия **24**
самостоятельная работа **48**

Виды контроля в семестрах:
зачеты **6**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.м.н., доцент, Самарина Елена Юрьевна _____

Рецензент(ы):

к.м.н., доцент, Каплиева Ольга Викторовна; к.м.н., доцент, Фирсова Наталья Владимировна _____

Рабочая программа практики

Научно-исследовательская работа, моделирование патологических процессов в биомедицинских научных исследованиях

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965)

составлена на основании учебного плана:

31.05.02 Педиатрия

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нормальная и патологическая физиология

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Сазонова Е.Н.

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ __ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиологияПротокол от __ __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Сазонова Е.Н.

Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ __ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиологияПротокол от __ __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Сазонова Е.Н.

Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ __ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиологияПротокол от __ __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Сазонова Е.Н.

Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ __ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиологияПротокол от __ __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Сазонова Е.Н.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Вид (тип) практики:	
Способ проведения практики:	
Форма проведения практики:	нет
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	профессионально-практическая подготовка обучающихся, ориентированная на углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков научно-исследовательской деятельности.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	- знание фундаментальных принципов строения и функционирования живого организма;
3.1.2	- наличие навыков работы с персональным компьютером, создания презентаций, поиска информации в библиографических базах данных;
3.1.3	- знание иностранного языка для чтения профессиональных текстов на иностранном языке (с использованием словаря).
3.1.4	Биология
3.1.5	Медицинская информатика
3.1.6	Иностранный язык
3.1.7	Научно-исследовательская работа, основы методологии биомедицинских научных исследований
3.1.8	Информационные технологии в здравоохранении
3.1.9	Медицинский иностранный язык
3.1.10	Молекулярная биология
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Статистические методы обработки и анализа медицинской информации
3.2.2	Клиническая фармакология
3.2.3	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
УК-1.2: Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3: Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1: Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2: Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3: Имеет практический опыт: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализации профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1: Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации
УК-3.2: Умеет: определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности
УК-3.3: Имеет практический опыт: участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

ОПК-4: Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

ОПК-4.1: Знает методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у детей (их законных представителей); методику осмотра и физикального обследования; клиническую картину, методы диагностики наиболее распространенных заболеваний; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов; международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); состояния, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме

ОПК-4.2: Умеет: осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей (их законных представителей), выявлять факторы риска и причин развития заболеваний; применять методы осмотра и физикального обследования детей; интерпретировать результаты осмотра и физикального обследования детей; диагностировать наиболее распространенную патологию; выявлять факторы риска онкологических заболеваний; формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения лабораторных, инструментальных и дополнительных исследований у детей в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; направлять пациентов на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования в соответствии с действующими порядками оказания педиатрической медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; на консультации к врачам-специалистам в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретировать и анализировать результаты консультаций врачами-специалистами; результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний у детей; выявлять клинические признаки внезапных острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме

ОПК-4.3: Имеет практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования; диагностики наиболее распространенных заболеваний у детей; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме

ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-5.1: Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека

ОПК-5.2: Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека

ОПК-5.3: Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач

ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10.1: Знает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико-биологической терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-10.3: Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Организационный этап							
1.1	Инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, видов отчетности по ней. Правила оформления протокола эксперимента, рефератов и докладов - презентаций. Схема оформления дневника практики. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.2	Изучение литературных источников по методам моделирования патологических процессов. /Ср/	6	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Исследовательский этап							
2.1	Проведение исследовательской работы по индивидуальному плану. Выбор темы исследования, сбор данных, обработка и анализ полученной информации, поиск необходимой научной литературы в различных электронных библиотечных системах, составление списка имеющейся научной литературы по теме исследования. /Пр/	6	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.2	Работа с научной литературой по теме исследования. Заполнение дневника практики и протоколов исследований /Ср/	6	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Обработка и анализ полученных результатов							
3.1	Статистическая обработка результатов исследования. Формулировка выводов исследования /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.2	Работа с научной литературой по теме	6	10	УК-1.1 УК-	Л1.1	0	

	исследования. Знакомство с методами статистической обработки результатов биомедицинских исследований. /Ср/			1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 ОПК- 4.1 ОПК- 5.1 ОПК- 5.2 ОПК- 5.3 ОПК- 10.1 ОПК- 10.2 ОПК- 10.3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2		
Раздел 4. Формирование отчета							
4.1	Оформление результатов научно-исследовательской работы, подготовка реферата и презентации доклада. /Ср/	6	20	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 ОПК- 4.1 ОПК- 5.1 ОПК- 5.2 ОПК- 5.3 ОПК- 10.1 ОПК- 10.2 ОПК- 10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.2	Итоговое занятие. Составление отчета по практике. Подготовка к публичному представлению результатов научно-исследовательской работы (доклад, презентация). Участие обучающихся в итоговой конференции. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 ОПК- 4.1 ОПК- 5.1 ОПК- 5.2 ОПК- 5.3 ОПК- 10.1 ОПК- 10.2 ОПК- 10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

7.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Не предусмотрено

7.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Темы рефератов (УИРС):

1. Методы моделирования патологических процессов.
 2. Причины возникновения, механизмы развития и исходы патологических процессов.
 3. Роль стресс-реакции в организации ответа организма на повреждение.
 4. Стресс - неспецифическая реакция организма на различные экспериментальные воздействия.
- Методы исследования высшей нервной деятельности в экспериментальных исследованиях. Оценка тревожности и исследовательской активности лабораторных животных.
3. Положительные и отрицательные последствия гипербарической оксигенации.
 4. Гипербарическая оксигенация, возможные механизмы повреждения.
 5. Гипероксия: причины; механизмы ее адаптивных и патогенных последствий.
 6. Патофизиологический анализ осложнений гипербарической оксигенации.
 7. Искусственные переносчики кислорода. Принципы разработки, перспективы применения, отрицательные побочные эффекты.
 8. Роль свободнорадикальных и перекисных реакций в патогенезе повреждений клеток и болезней человека.
 9. Перекисное окисление липидов (ПОЛ). Значение ПОЛ в развитии отдельных заболеваний человека (атеросклероз, ИБС, нарушение иммунитета, опухоли и др. на усмотрение студента).
 10. Про- и антиоксидантные системы клетки. Значение в норме и патологии.
 11. Феномен ишемической адаптации миокарда.
 12. Предупреждение стрессорных и ишемических повреждений модулярными системами организма, антиоксидантов и других мембранопротекторов.
 13. Адаптация сердца к гипоксии при острой коронарной недостаточности.
 14. Этиология, патогенез нарушения внутриутробного развития.
 15. Возрастные изменения сердечной деятельности и особенности системы кровообращения.

16. Возрастная чувствительность организма к гипоксии и гипероксии.
17. Патогенез острой асфиксии плода и ее особенности на фоне хронической антенатальной гипоксии.
18. Шоковая клетка: характер функциональных и метаболических изменений.
19. Специфические маркеры повреждения клеток сердечно-сосудистой систем.
20. Виды клеточной смерти. Апоптоз. Некроз. Аутофагия.
22. Влияние стресса на апоптоз, аутофагию и некроза клеток и тканей.
23. Апоптоз. Общая характеристика. Роль апоптоза в многоклеточном организме: генетика, молекулярные механизмы.
24. Сравнительная характеристика апоптоза животных, растений и микроорганизмов.
25. Апоптоз и патологические процессы.
26. Апоптоз и сердечно-сосудистые заболевания.
27. Связь апоптоза и аутофагии.
28. « Апоптоз - некроз взаимодействие и биологическая роль
29. Аутофагическая гибель: Типы и механизмы аутофагии.
30. Ишемическое прекондиционирование миокарда.
31. Механизмы ишемического прекондиционирования миокарда.
32. Ишемическое прекондиционирование и аутофагия.
33. Прекодиционирование и посткодиционирование миокарда. Мханизмы.
34. Взаимоотношения центральной и местной регуляции при патологических процессах.

7.3. Фонд оценочных средств

1. Темы УИРС -34

2. Моделирование патологических процессов.

Моделирование гипобарической гипоксии:

Моделирование гипоксии у экспериментальных животных, путем помещения их в барокамеру и «подъема» на высоту 9000 метров над уровнем моря.

7.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

Не предусмотрено

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Новицкий В.В. (ред.), Уразова О.И. (ред.)	Патофизиология. Учебник. В 2-х томах: Т.1	ГЭОТАР- Медиа, 2018	49
Л1.2	Новицкий В.В. (ред.), Уразова О.И. (ред.)	Патофизиология. Учебник. В 2-х томах: Т.2	ГЭОТАР- Медиа, 2018	49

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Литвицкий П.Ф	Патофизиология. Учебник. В 2-х томах: Т.1; 5-е изд., перераб. и доп.	ГЭОТАР-Медиа, 2015	100
Л2.2	Литвицкий П.Ф	Патофизиология. Учебник. В 2-х томах: Т.2; 5-е изд., перераб. и доп.	ГЭОТАР-Медиа, 2015	100

8.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Долгих В.Т.	Общая патофизиология. Учебное пособие	<Феникс>, 2007	250
Л3.2	Шастун С.А. (ред.), Лысенков С.П. (ред.), Тель Л.З. (ред.), Шарипова Н.Г. (ред.)	Патофизиология и физиология в вопросах и ответах. Учебное пособие: 0	Медицинское информационное агентство, 2007	7
Л3.3	Шастун С.А., Лысенков С.П., Тель Л.З.	Патологическая физиология. Интерактивный курс лекций: 0	Медицинское информационное агентство, 2007	7

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.4	Ефремов А.В., Начаров Ю.В., Самсонова Е.Н.	Патофизиология. Основные понятия. Учебное пособие: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2008	2
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиографическая база данных научной литературы Pubmed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/			
Э2	Библиографическая база данных научной литературы РИНЦ https://www.elibrary.ru/			
8.3.1 Перечень программного обеспечения				
8.3.1.1	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензии), Номер эл. ключа: БЯВ08129 0849у21506А01			
8.3.1.2	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
8.3.2 Перечень информационных справочных систем				
8.3.2.1	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)			
8.3.2.2	Электронная библиотека IPR Books			
8.3.2.3	IPRbooks			
8.3.2.4	Электронная библиотека ДВГМУ			
8.3.2.5	Medline with Full Text на платформе			
8.3.2.6	EBSCOHOST			
8.3.2.7	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации			

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-2-414	Практические занятия	Мультимедийный проектор, стулья, доска	
УК-2-416	Практические занятия	Микроскопы БИОЛАМ (5 шт), компьютерный анализатор изображений МЕКОС-Ц (2 шт), микротом санный Leuka (1 шт), холодильники, столы лабораторные, стулья	
УК-2-10	Практические занятия	Микроскоп БИОЛАМ (3 шт), камера гипобарическая для моделирования гипоксии (1 шт), анализатор вольтамперметрический (1 шт), установки для анализа поведенческих реакций лабораторных животных «Открытое поле» и «Приподнятый крестообразный лабиринт», фотоэлектрокалориметр (1 шт), холодильники, лабораторные столы, стулья	