МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Институт биомедицины (МБФ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович

Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.В.03.02 Экспериментальная хирургия
для образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
06.03.01 Биология
направленность (профиль)
Биомедицина
Год начала подготовки - 2023

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва 2026

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.03.02 Экспериментальная хирургия (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Направленность (профиль): Биомедицина.

Форма обучения: очная.

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кафедра экспериментальной и клинической хирургии МБФ»
протокол от «___» _____ № _____

Зав. кафедрой
Матвеев Николай Львович
Доктор медицинских наук,
Профессор

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена ученым советом

« _____»
протокол от «___» _____ 20___ № _____

Директор Института
Прохорчук Егор Борисович
Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 06.03.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 920 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель: Получить современное общее представление об общехирургических про-блемах и принципах; об этиологии, патогенезе, клинической картине, диагностике, методах лечения хирургических заболеваний и о методах их моделирования в эксперименте.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- Воспитание принципов гуманизма, изучение основ биомедицинской этики и деонтологии.
- Выполнение теоретических и экспериментальных научных исследований по естественно-научным, медико-биологическим и клиническим проблемам, связанным с общей и частной хирургией.
- Изучение краткой истории и этапов развития хирургии, формирования со-временной хирургии; определение места экспериментальной хирургии в развитии хирургии и медицины в целом;
- Изучение некоторых хирургических заболеваний;
- Освоение принципов моделирования хирургических заболеваний;
- Приобретение умений выполнения общих врачебных манипуляций;
- Формирование навыков поиска научной информации, изучения и анализа научной литературы в области хирургии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экспериментальная хирургия» изучается в 7 семестре(ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, Блока Б.1 «Дисциплины». Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины и практики: Зоология и сравнительная анатомия; Общая патология; Гистология; Биохимия; Биофизика; Физиология; Микробиология, вирусология; Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физика; Биоэтика; Научно-исследовательская работа.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Модельные объекты в экспериментальной биологии.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Преддипломная, НИР.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

7 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты освоения дисциплины**
ПК-3 Способен проводить научные исследования (в том числе биомедицинские) с использованием биологических систем различных уровней организации в хозяйственных и медицинских в целях.	
ПК-3.ИД1 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы	**Знать:** Основные термины, понятия, используемые при изучении разделов хирургии.
	Уметь: Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Поиск медицинской информации с использованием хирургических терминов.
ПК-3.ИД2 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез.	**Знать:** Основные этапы развития экспериментальной хирургии, её место в хирургии и медицине в целом, правила содержания и использования экспериментальных животных согласно международным принципам биоэтики; организацию и принципы работы экспериментальной лаборатории и экспериментальной операционной; планирование, оснащение и проведение хирургического эксперимента; основные типы и виды оперативных вмешательств, выполняемых в экспериментальной хирургии, методику формирования моделей заболеваний и патологических состояний; основы общего обезболивания у животных
	Уметь: Используя научную литературу, самостоятельно овладевать знаниями, навыками их применения в профессиональной деятельности результатов их использования для поиска адекватных экспериментальных моделей и их сравнительной оценки, выполнять венепункцию и венесекцию, интубацию трахеи, управляемое дыхание, проводить наркоз у экспериментальных животных; выполнять типовые операции на органах брюшной и грудной полости, имеющие назначение изучения физиологических функций, моделирование патологических процессов или имитирующих лечебные вмешательства.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Поиска и реализации эффективных форм организации своей деятельности; изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, работы в экспериментальной лаборатории и экспериментальной операционной.
ПК-3.ИД3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений.	**Знать:** Основные принципы научного метода и логики построения выводов, критерии достоверности и валидности результатов исследований, правила интерпретации экспериментальных данных и наблюдений, требования к оформлению научных выводов.
	Уметь: Анализировать и систематизировать полученные данные, выделять закономерности и причинно-следственные связи, отличать существенные результаты от второстепенных, формулировать выводы, соответствующие целям и задачам исследования корректно сопоставлять теоретические предположения с практическими результатами, аргументировать свои заключения, опираясь на данные.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками критического мышления при оценке результатов, методами верификации и проверки выводов, техниками ясного и структурированного изложения выводов, навыками работы с научной литературой для сопоставления своих результатов с существующими данными, способностью корректировать выводы при получении новых данных.
ПК-3.ИД4 Информирует научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии путем публикации их в рецензируемых научных изданиях	**Знать:** Основные принципы научной коммуникации и требования рецензируемых журналов, структуру научной статьи, правила цитирования, современные методы молекулярной биологии и экспериментальной хирургии, используемые в исследовании, принципы биоэтики, основные базы данных, критерии выбора журнала для публикации.
	Уметь: Оформлять научный текст в соответствии с требованиями журнала, формулировать гипотезу, цели, методы и результаты исследования, интерпретировать данные с использованием статистического анализа, обсуждать полученные результаты в контексте существующих научных знаний, готовить графики, таблицы и схемы, соответствующие стандартам визуализации данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Методами поиска и анализа научной литературы, навыками презентации результатов на конференциях и в письменной форме, способностью вести научную дискуссию и защищать свою точку зрения, программами для обработки данных, системами проверки оригинальности текста.

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты освоения дисциплины**
ПК-3.ИД5 Информирует научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии путем представления их в виде докладов на научных мероприятиях.	**Знать:** Основные форматы научных мероприятий, структуру научного доклада, принципы эффективной презентации. основы научной этики, критерии оценки докладов (научная новизна, методическая корректность, ясность изложения, правила оформления презентаций и постеров.
	Уметь: Логично структурировать доклад, выделяя ключевые моменты исследования, адаптировать сложный научный материал для аудитории с разным уровнем подготовки, использовать визуализацию данных, формулировать выводы и их научно-практическую значимость, отвечать на вопросы аудитории, укладываться в регламент выступления.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками публичных выступлений, программами для создания презентаций, техниками убедительной подачи материала, навыками работы с вопросами и критикой.

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			7
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		96	96
Лекционное занятие (ЛЗ)		16	16
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		80	80
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		48	48
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		48	48
Промежуточная аттестация:			
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		9	9
Экзамен (Э)**		9	9
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА)**		27	27
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	180	180
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36	5.00	5.00

** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине в форме экзамена организуется в рамках экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов. Время на подготовку к экзамену и его прохождение устанавливается учебным планом образовательной программы.

3. Содержание дисциплины
3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

7 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Экспериментальная хирургия			
1	ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5, ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 1. Введение в экспериментальную хирургию. История хирургии и кафедры. Хирургическая техника. Хирургический инструментарий. Асептика и антисептика.	История хирургии и кафедры экспериментальной и клинической хирургии. Историческое значение экспериментальной хирургии в развитии медицины и биологии. Роль отечественных и иностранных учёных в разработке фундаментальных экспериментальных исследований. Н.И. Пирогов, И.И. Сеченов, И.П. Павлов, К. Бернар, А. Каррель, Е. Старлинг и др. Понятие об остром и хроническом опыте. Их возможности, недостатки и преимущества. Основные цели и задачи экспериментальной хирургии. Хирургический инструментарий. Инструменты для разъединения и соединения тканей, для остановки кровотечения, вспомогательные инструменты. Общая хирургическая техника. Рассечение кожи, апоневроза, мышц. Хирургические узлы (разновидности, техника выполнения). Хирургические швы (разновидности, техника наложения узлового и непрерывного шва). Временная и окончательная остановка кровотечения (лигирование сосудов в ране, перевязка сосудов с прошиванием). Техника перевязок. Снятие кожных швов. Основные этапы развития экспериментальной хирургии, её место в хирургии и медицине в целом. Основы экспериментальных исследований. Понятие об остром и хроническом опыте. Их возможности, недостатки и преимущества. Основные цели и задачи экспериментальной хирургии. Правила содержания и использования экспериментальных животных согласно международным принципам биоэтики. Понятие асептики. Асептика как современный метод профилактики хирургической инфекции. Источники инфекции. Эндогенная инфекция, пути её распространения. Экзогенная инфекция – воздушная, капельная, контактная, имплантационная. Профилактика контактной инфекции. Методы стерилизации: термические, химические, физические. Подготовка операционного поля. Подготовка рук хирургов. Имплантационная инфекция. Понятие антисептики. История развития антисептики. Виды антисептики: механическая, физическая, химическая, биологическая. Механизм действия антисептических средств. Антибиотики. Механизм действия, методы введения. Лечебные сыворотки. Бактериофаги, вакцины.
2	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 2. Обезболивание экспериментальных животных. Физическое и химическое воздействие на ткани.	Подготовка животных к эксперименту и наркозу. Премедикация, вводный наркоз. Внутривенный наркоз. Техника венесекции и катетеризация подкожных вен. Ингаляционный наркоз, техника интубации животных. Наркоз с управляемым дыханием. Осложнения наркоза и борьба с ними. Послеоперационное ведение и уход за лабораторными животными. Электрокаутеризация (моно- и биполярная). Ультразвуковая диссекция. Медицинские лазеры (аргоновый, CO_2, гелий-неоновый, на арсениде галлия, гольмиевый). Принципы работы. Биологическое действие. Области применения в медицине. Преимущества перед механическими способами рассечения и обработки тканей. Использование биологических клеевых субстанций в медицине.
3	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 3. Экспериментальная хирургия сердца. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы.	Анатомо-физиологические особенности сердца и перикарда у лабораторных животных. Оперативные доступы к сердцу. Сердечно-легочный препарат по Павлову-Старлингу и Демихову. Моделирование приобретенных заболеваний сердца (клапанных стенозов, клапанной недостаточности, коронарной недостаточности, атриовентрикулярной блокады). Модель инфаркта миокарда и аневризмы сердца. Моделирование врожденных заболеваний сердца (стеноза легочной артерии, дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородки). Экспериментальный перикардит. Воспроизведение фибрилляции желудочков с последующей дефибрилляцией. Модель напряженного гидроперикарда и тампонады сердца. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы.

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
4	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 4. Экспериментальная хирургия сосудов. Миниинвазивные вмешательства в кардио- и ангиохирургии.	Особенности оперативных вмешательств на артериях и венах. Топография и техника канюлирования грудного и поясничного лимфатических протоков. Методика образования постоянной фистулы грудного лимфатического протока. Соединение сосудов с помощью сосудистого шва и с помощью бесшовных методов. Шунтирование сосудов. Микрохирургические методы соединения сосудов малого диаметра. Ауто-, гомо-, гетеро-, аллопластика сосудов. Моделирование заболеваний сосудов: тромбоза сосудов, атеросклероза. Моделирование коарктации аорты. Моделирование варикозного расширения вен пищевода.
5	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 5. Экспериментальная хирургия легких и плевры. Миниинвазивные вмешательства в торакальной хирургии.	Анатомо-физиологические особенности органов дыхания, средостения и плевральных полостей у лабораторных животных. Специальный инструментарий, применяемый при операциях на органах грудной клетки. Оперативные доступы к легким, общие принципы торакотомии. Плевральная пункция. Резекция легкого (краевая, лобэктомия). Удаление легкого. Способы обработки сосудов корня легкого и культи бронха. Моделирование воспалительных заболеваний дыхательных путей, легких, плевры. Экспериментальная эмпиема плевры. Воспроизведение кислородного голодания легочного типа. Ателектаз легкого у экспериментального животного. Экспериментальный пневмо-гидроторакс. Эмболия легочных сосудов.
6	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 6. Экспериментальная хирургия желудка, кишечника и спаечной болезни. Экспериментальная хирургия брюшной стенки. Миниинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии.	Анатомо-физиологические особенности желудочно-кишечного тракта лабораторных животных. Хирургические доступы к органам брюшной полости. Общие принципы и виды кишечного шва. Ручной и механический шов. Типы кишечных анастомозов (конец в конец, бок в бок, конец в бок, Y-образный анастомоз по Ру). Гастроэнтероанастомоз (позади- и впередиободочный, передний и задний, Межкишечный анастомоз по Брауну). Резекция желудка (проксимальная и дистальная, резекция по Бильрот-1 и по Бильрот-2, гастрэктомия). Фистула желудка и кишечника. Гастростомия (временная и постоянная). Исследование желудочной секреции с помощью желудочков по Басову-Павлову, Гейденгайну, Гольдбергу, Манну. Тонкокишечная фистула по Тири-Веллу и Павлову, Майдлю. Методы экстериоризации кишечной петли. Моделирование заболеваний желудочно-кишечного тракта. Экспериментальные модели язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Экспериментальная острая кишечная непроходимость. Особенности течения острой кишечной непроходимости у экспериментального животного из-за высоты механического препятствия. Экспериментальный перитонит, способы его получения, особенности его течения у лабораторных животных. История возникновения и развития жесткой и гибкой эндоскопии, техническое совершенствование методик и аппаратуры, видеоэндоскопия. Вклад Д.О. Отта, G. Kelling, H.C. Jacobeus, H. Kalk, K. Semm. Технические различия между эндоскопической и традиционной хирургией. Преимущества миниинвазивной хирургии перед «открытыми» операциями. Лапароскопическая хирургия. Методы миниинвазивной хирургии в сосудистой хирургии, ортопедии, гинекологии, урологии, нейрохирургии. Гибкая эндоскопия в диагностике и лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
7	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 7. Экспериментальная хирургия печени, желчных путей, поджелудочной железы.	Анатомо-физиологические особенности печени, желчного пузыря и желчных путей лабораторных животных Резекция печени. Методы остановки кровотечения из раны печени. Холецистостомия (техника операции «от дна» и «от шейки»). Временный и постоянный дренаж общего желчного протока и внутрипеченочных желчных путей. Внутреннее желчное дренирование. Моделирование заболеваний печени и желчевыводящих путей. Экспериментальный цирроз печени, методы его воспроизведения, особенности течения у лабораторных животных. Моделирование печеночной комы. Экспериментальные холециститы. Механическая желтуха, особенности течения у экспериментальных животных. Экспериментальный холелитиаз. Анатомо-физиологические особенности поджелудочной железы у лабораторных животных. Резекция поджелудочной железы. Выведение протоков поджелудочной железы по И.П. Павлову и по Л. Драгстеду. Моделирование заболеваний поджелудочной железы. Моделирование острого панкреатита (внутрипротоковая активизация панкреатических ферментов, инъекции химических веществ в панкреатический проток, травматический, этиониновый панкреатит). Модель острого и хронического панкреатита по К.Д. Тоскину. Экспериментальный сахарный диабет, способы получения и особенности течения.
8	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 8. Экспериментальная хирургия почек и мочевыводящих путей.	Анатомо-физиологические особенности почек и мочевыводящих путей у лабораторных животных. Оперативные доступы к почкам, мочеточникам и мочевому пузырю. Выведение обоих мочеточников на брюшную стенку по И.П. Павлову. Пиелонефростомия. Пересадка мочеточника в кишечник. Нефрэктомия, ее влияние на артериальное давление и биохимические изменения в крови экспери-ментальных животных. Резекция почки. Фистула мочевого пузыря. Моделирование заболеваний почек и мочевыводящих путей. Экспериментальный нефрит (иммунный, радиационный, алиментарный). Модели пиелонефрита, нефролитиаза. Экспериментальный цистит. Экспериментальная уремия. Искусственная почка и гемодиализ.
9	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 9. Вводное занятие в экспериментальной операционной.	Основные этапы развития экспериментальной хирургии, её место в хирургии и медицине в целом. Основы экспериментальных исследований. Понятие об остром и хроническом опыте. Их возможности, недостатки и преимущества. Основные цели и задачи экспериментальной хирургии.
10	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 10. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1.	Вводное занятие, хирургический инструментарий, обращение с животными, работа с тканями. Моделирование подпечёночной портальной гипертензии и острой ишемии печени путём перевязки воротной вены и общей печёночной артерии.
11	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 11. Правила содержания и использования экспериментальных животных согласно международным принципам биоэтики.	Основные международные принципы и нормативные документы, «3R-принцип», руководства Международного совета по лабораторным животным. Этические и правовые основы экспериментов на животных, необходимость научного обоснования использования животных, альтернативные методы. Требования к одобрению исследований этическими комиссиями. Правила содержания лабораторных животных Требования к помещениям содержания животных, клеточное и групповое содержание. Кормление и уход, режим и качество кормления, контроль воды и гигиены, профилактика заболеваний и ветеринарный надзор. Гуманное обращение и минимизация стресса, методы фиксации и транспортировки животных, ограничение болевых воздействий, признаки дистресса и способы его снижения. Проведение экспериментов: биоэтические требования, выбор модельных организмов, расчет минимального числа животных для статистической значимости. Протоколы гуманного завершения эксперимента. Контроль и отчетность, ведение документации.
12	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 12. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.	Работа с электрокоагулятором, резекция печени и селезенки.

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
13	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 13. Организация и принципы работы экспериментальной лаборатории и экспериментальной операционной; планирование, оснащение и проведение хирургического эксперимента.	Организация экспериментальной лаборатории: нормативно-правовая база, планирование лабораторного пространства, оснащение лаборатории, документооборот и стандарты работы. Организация экспериментальной операционной: требования к помещению, оснащение операционной, подготовка операционной к работе. Планирование хирургического эксперимента: Разработка экспериментального протокола, научное обоснование, выбор модели, расчёт выборки, биоэтическая экспертиза, логистика эксперимента. Проведение хирургического эксперимента: подготовительный этап, хирургическое вмешательство, послеоперационный уход, фиксация данных. Завершение эксперимента и отчётность: Гуманное завершение эксперимента, утилизация биоматериалов. Анализ и интерпретация данных. Публикация результатов.
14	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 14. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3.	Моделирование острой ишемии почки путём перевязки почечной ножки.
15	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 15. Хирургический инструментарий, обращение с животными, работа с тканями. Асептика и антисептика. Основы общего обезболивания у животных.	Хирургический инструментарий: классификация хирургических инструментов, правила использования и ухода за инструментами, особенности инструментов для разных видов животных. Обращение с экспериментальными животными: основные принципы гуманного обращения, подготовка животных к операции, послеоперационный уход. Работа с тканями: забор и обработка биоматериалов, гистологическая подготовка тканей, работа с живыми тканями, оценка их жизнеспособности. Асептика и антисептика: принципы асептики в экспериментальной хирургии, антисептические препараты и их применение, контроль стерильности. Основы общего обезболивания у животных: виды анестезии, мониторинг состояния животного под наркозом, осложнения анестезии и их профилактика, послеоперационное обезболивание.
16	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 16. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4.	Моделирование калового перитонита путем обсеменения брюшной полости микрофлорой кишечного содержимого.
17	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 17. Основные типы и виды оперативных вмешательств, выполняемых в экспериментальной хирургии, методики формирования моделей заболеваний и патологических состояний.	Основные типы и виды оперативных вмешательств в экспериментальной хирургии: классификация операций по целям и сложности, виды операций по технике выполнения (открытые, минимально инвазивные, микрохирургические), типовые оперативные вмешательства. Особенности операций у разных видов животных (грызуны, кролики, свиньи). Методики формирования моделей заболеваний и патологических состояний: принципы создания экспериментальных моделей, критерии выбора модели, виды моделей (физиологические, патологические, трансгенные и генетически модифицированные). Модели хирургических патологий (ишемические, травматические, воспалительные, онкологические). Оценка адекватности модели.
18	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 18. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5.	Моделирование механической желтухи и острого панкреатита путём перевязки билиопанкреатического протока.
19	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 19. Основы работы хирургического и анестезиологического оборудования. Применение лекарственных средств в экспериментальной хирургии.	Подготовка наркозного оборудования к работе. Анализ механизмов действия лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств, возможные побочные эффекты, развивающиеся при их применении. Возможности применения лекарственных средств для введения в наркоз лечения различных заболеваний и патологических состояний.
20	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 20. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6.	Наложение трахеостомы открытым способом.
21	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 21. Введение в проблему острых хирургических состояний и разбор некоторых нозологических форм.	Этиология, патогенез, классификация, клиническая картина неотложных состояний: острый панкреатит, перитонит, острая ишемия и блок почки, портальная гипертензия, острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда, пневмоторакс.
22	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 22. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8.	Моделирование острого инфаркта миокарда посредством перевязки нисходящей ветви левой коронарной артерии. Зачетное занятие по практической части дисциплины.

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
23	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3, ПК-3.ИД4, ПК-3.ИД5	Тема 23. Зачетное занятие.	Зачетное занятие по теоретическому блоку дисциплины.
24	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2, ПК-3.ИД3	Тема 24. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7.	Моделирование острой ишемии головного мозга путем перевязки общей сонной артерии.

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОУ	ЛР
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
Раздел 1. Экспериментальная хирургия							
Тема 1. Введение в экспериментальную хирургию. История хирургии и кафедры. Хирургическая техника. Хирургический инструментарий. Асептика и антисептика.							
1	ЛЗ	Введение в экспериментальную хирургию. История хирургии и кафедры. Хирургическая техника. Хирургический инструментарий. Асептика и антисептика.	2	Д	1	1	
Тема 2. Обезболивание экспериментальных животных. Физическое и химическое воздействие на ткани.							
2	ЛЗ	Обезболивание экспериментальных животных. Физическое и химическое воздействие на ткани.	2	Д	1	1	
Тема 3. Экспериментальная хирургия сердца. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы.							
3	ЛЗ	Экспериментальная хирургия сердца. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы.	2	Д	1	1	
Тема 4. Экспериментальная хирургия сосудов. Миниинвазивные вмешательства в кардио- и ангиохирургии.							
4	ЛЗ	Экспериментальная хирургия сосудов. Миниинвазивные вмешательства в кардио- и ангиохирургии.	2	Д	1	1	
Тема 5. Экспериментальная хирургия легких и плевры. Миниинвазивные вмешательства в торакальной хирургии.							
5	ЛЗ	Экспериментальная хирургия легких и плевры. Миниинвазивные вмешательства в торакальной хирургии.	2	Д	1	1	
Тема 6. Экспериментальная хирургия желудка, кишечника и спаечной болезни. Экспериментальная хирургия брюшной стенки. Миниинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии.							
6	ЛЗ	Экспериментальная хирургия желудка, кишечника и спаечной болезни. Экспериментальная хирургия брюшной стенки. Миниинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии.	2	Д	1	1	
Тема 7. Экспериментальная хирургия печени, желчных путей, поджелудочной железы.							
7	ЛЗ	Экспериментальная хирургия печени, желчных путей, поджелудочной железы.	2	Д	1	1	
Тема 8. Экспериментальная хирургия почек и мочевыводящих путей.							
8	ЛЗ	Экспериментальная хирургия почек и мочевыводящих путей.	2	Д	1	1	
Тема 9. Вводное занятие в экспериментальной операционной.							
9	ЛПЗ	Вводное занятие в экспериментальной операционной.	5	Т	1	1	1
Тема 10. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1.							
10	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1	5	Т	1	1	1
Тема 11. Правила содержания и использования экспериментальных животных согласно международным принципам биоэтики.							
11	ЛПЗ	Правила содержания и использования экспериментальных животных согласно международным принципам биоэтики.	5	Т	1	1	1
Тема 12. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.							
12	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.	5	Т	1	1	1
Тема 13. Организация и принципы работы экспериментальной лаборатории и экспериментальной операционной; планирование, оснащение и проведение хирургического эксперимента.							
13	ЛПЗ	Организация и принципы работы экспериментальной лаборатории и экспериментальной операционной; планирование, оснащение и проведение хирургического эксперимента.	5	Т	1	1	1
Тема 14. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3.							
14	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3	5	Т	1	1	1

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОУ	ЛР
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 15. Хирургический инструментарий, обращение с животными, работа с тканями. Асептика и антисептика. Основы общего обезболивания у животных.							
15	ЛПЗ	Хирургический инструментарий, обращение с животными, работа с тканями. Асептика и антисептика. Основы общего обезболивания у животных.	5	Т	1	1	1
Тема 16. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4.							
16	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4	5	Т	1	1	1
Тема 17. Основные типы и виды оперативных вмешательств, выполняемых в экспериментальной хирургии, методики формирования моделей заболеваний и патологических состояний.							
17	ЛПЗ	Основные типы и виды оперативных вмешательств, выполняемых в экспериментальной хирургии, методики формирования моделей заболеваний и патологических состояний.	5	Т	1	1	1
Тема 18. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5.							
18	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5	5	Т	1	1	1
Тема 19. Основы работы хирургического и анестезиологического оборудования. Применение лекарственных средств в экспериментальной хирургии.							
19	ЛПЗ	Основы работы хирургического и анестезиологического оборудования. Применение лекарственных средств в экспериментальной хирургии.	5	Т	1	1	1
Тема 20. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6.							
20	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6	5	Т	1	1	1
Тема 21. Введение в проблему острых хирургических состояний и разбор некоторых нозологических форм.							
21	ЛПЗ	Введение в проблему острых хирургических состояний и разбор некоторых нозологических форм.	5	Т	1	1	1
Тема 22. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8.							
22	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8. Зачетное занятие по практической части дисциплины.	5	Т	1	1	1
Тема 23. Зачетное занятие.							
23	ЛПЗ	Зачетное занятие.	5	Т	1	1	1
Тема 24. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7.							
24	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7	5	Т	1	1	1
25	Э	Экзамен	9	ПА	1	1	
		Всего в семестре	105		24	24	16
		Всего по дисциплине	105		24	24	16

(*, **, *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ)	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		
2	Опрос устный	Опрос устный	ОУ		+	
3	Проверка лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР		+	

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине
Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы промежуточной аттестации

Семестр	Форма промежуточной аттестации****	Форма проведения промежуточной аттестации
1	2	3
7 семестр	Экзамен	Контроль присутствия, Опрос устный

Условные обозначения ****

Формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Экзамен	Экзамен	Э

5.2 Критерии выставления оценок

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена

7 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценок
«неудовлетворительно»	в том случае, если обучающийся: - частично выполнил или не выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию); - допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; - не делает обобщения и выводы; - не отвечает на дополнительные вопросы; - не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; - не умеет пользоваться необходимым оборудованием, инструментами, обращаться с препаратами; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.
«хорошо»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), выделяет в нем главные положения; - грамотно, используя научную терминологию, излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; - не допускает серьезных ошибок при воспроизведении знаний; - отвечает без особых затруднений на дополнительные вопросы по программному материалу; - умеет применять полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач; Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.
«удовлетворительно»	в том случае, если обучающийся: - частично выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; - дает неполный, недостаточно аргументированный ответ; - не делает правильные обобщения и выводы; - допускает ошибки при воспроизведении знаний; - на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; - умеет применять полученные знания при решении практических (ситуационных) задач, но допускает незначительные ошибки; Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.
«отлично»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение всего объема программного материала (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), выделяет в нем главные положения; - грамотно, используя научную терминологию, логично излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; - не допускает ошибок при воспроизведении знаний; - легко отвечает на дополнительные вопросы по программному материалу; - осмысленно применяет полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

6. Структура рейтинга по дисциплине

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине в соответствующем семестре.

6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

7 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос устный	ОУ	16	512	В	Т	32	21	11
		Проверка лабораторной работы	ЛР	16	512	В	Т	32	21	11
Сумма баллов по дисциплине за семестр					1024					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части)

7 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«отлично»	Рейтинговый балл не менее 90 % (не менее 900 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«хорошо»	Рейтинговый балл не менее 75 % (не менее 750 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«удовлетворительно»	Рейтинговый балл не менее 60 % (не менее 600 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«неудовлетворительно»	Рейтинговый балл менее 60 % (менее 600 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена

«Экспериментальная хирургия».

1. Введение в экспериментальную хирургию. Историческое значение экспериментальной хирургии в развитии медицины и биологии. Понятие об остром и хроническом опыте. Их возможности, недостатки и преимущества. Основные цели и задачи экспериментальной хирургии.

2. Хирургическая техника. Хирургический инструментарий. Инструменты для разъединения и соединения тканей, для остановки кровотечения, вспомогательные инструменты. Общая хирургическая техника. Рассечение кожи, апоневроза, мышц. Хирургические узлы (разновидности, техника выполнения). Хирургические швы (разновидности, техника наложения узлового и непрерывного шва). Временная и окончательная остановка кровотечения (лигирование сосудов в ране, перевязка сосудов с прошиванием). Техника перевязок. Снятие кожных швов.

3. Экспериментальные животные. Устройство вивария для различных экспериментальных животных. Особенности содержания и кормления животных. Разведение лабораторных животных. Использование линейных и чистопородных животных.

4. Обезболивание экспериментальных животных. Подготовка животных к эксперименту и наркозу. Премедикация, вводный наркоз. Внутривенный наркоз. Техника венесекции и катетеризация подкожных вен. Ингаляционный наркоз, техника интубации животных (собаки). Наркоз с управляемым дыханием. Осложнения наркоза и борьба с ними. Послеоперационное ведение и уход за лабораторными животными.

5. Физическое и химическое воздействие на ткани. Электрокаутеризация (моно- и биполярная). Ультразвуковая диссекция. Медицинские лазеры (аргоновый, CO2, гелий-неоновый, на арсениде галлия, гольмиевый). Принципы работы. Биологическое действие. Области применения в медицине. Преимущества перед механическими способами рассечения и обработки тканей. Использование биологических клеевых субстанций в медицине.

6. Экспериментальная хирургия сердца. Анатомо-физиологические особенности сердца и перикарда у лабораторных животных. Оперативные доступы к сердцу. Сердечно-легочный препарат по Павлову-Старлингу и Демихову. Моделирование приобретенных заболеваний сердца (клапанных стенозов, клапанной недостаточности, коронарной недостаточности, атриовентрикулярной блокады). Модель инфаркта миокарда и аневризмы сердца.

7. Моделирование врожденных заболеваний сердца (стеноза легочной артерии, дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородки). Экспериментальный перикардит. Воспроизведение фибрилляции желудочков с последующей дефибрилляцией. Модель напряженного гидроперикарда и тампонады сердца. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы.

8. Экспериментальная хирургия сосудов. Особенности оперативных вмешательств на артериях и венах. Топография и техника канюлирования грудного и поясничного лимфатических протоков. Методика образования постоянной фистулы грудного лимфатического протока. Соединение сосудов с помощью сосудистого шва и с помощью бесшовных методов.

9. Шунтирование сосудов. Микрохирургические методы соединения сосудов малого диаметра. Ауто-, гомо-, гетеро-, аллопластика сосудов. Моделирование заболеваний сосудов: тромбоза сосудов, атеросклероза. Моделирование коарктации аорты. Моделирование варикозного расширения вен пищевода. Миниинвазивные вмешательства в кардио- и ангиохирургии.

10. Экспериментальная хирургия легких и плевры. Анатомо-физиологические особенности органов дыхания, средостения и плевральных полостей у лабораторных животных. Специальный инструментарий, применяемый при операциях на органах грудной клетки. Оперативные доступы к легким, общие принципы торакотомии. Плевральная пункция. Резекция легкого (краевая, лобэктомия). Удаление легкого. Способы обработки сосудов корня легкого и культи бронха.

11. Моделирование воспалительных заболеваний дыхательных путей, легких, плевры. Экспериментальная эмпиема плевры. Воспроизведение кислородного голодания легочного типа. Ателектаз легкого у экспериментального животного. Экспериментальный пневмо-гидроторакс. Эмболия легочных сосудов. Миниинвазивные вмешательства в торакальной хирургии.

12. Экспериментальная хирургия желудка и кишечника и спаечной болезни. Анатомо-физиологические особенности желудочно-кишечного тракта лабораторных животных. Хирургические доступы к органам брюшной полости. Общие принципы и виды кишечного шва. Ручной и механический шов. Типы кишечных анастомозов. Резекция желудка и гастрэктомия. Фистула желудка и кишечника. Гастростомия (временная и постоянная). Тонкокишечная фистула по Тири-Веллу и Павлову, Майдлю. Методы экстериоризации кишечной петли.

13. Моделирование заболеваний желудочно-кишечного тракта. Экспериментальные модели язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

14. Экспериментальная острая кишечная непроходимость. Особенности течения острой кишечной непроходимости у экспериментального животного из-за высоты механического препятствия.

15. Экспериментальный перитонит, способы его получения, особенности его течения у лабораторных животных.

16. Экспериментальная хирургия брюшной стенки. Миниинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии. История возникновения и развития жесткой и гибкой эндоскопии, техническое совершенствование методик и аппаратуры, видеоэндоскопия. Вклад Д.О. Отта, G. Kelling, H.C. Jacobeus, H. Kalk, K. Semm. Технические различия между эндоскопической и традиционной хирургией. Преимущества миниинвазивной хирургии перед «открытыми» операциями. Лапароскопическая хирургия. Методы миниинвазивной хирургии в сосудистой хирургии, ортопедии, гинекологии, урологии, нейрохирургии. Гибкая эндоскопия в диагностике и лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

17. Экспериментальная хирургия печени и желчных путей. Анатомо-физиологические особенности печени, желчного пузыря и желчных путей лабораторных животных Резекция печени. Методы остановки кровотечения из раны печени. Холецистостомия (техника операции «от дна» и «от шейки»). Временный и постоянный дренаж общего желчного протока и внутрипеченочных желчных путей. Внутреннее желчное дренирование.

18. Моделирование заболеваний печени и желчевыводящих путей. Экспериментальный цирроз печени, методы его воспроизведения, особенности течения у лабораторных животных. Моделирование печеночной комы. Экспериментальные холециститы. Механическая желтуха, особенности течения у экспериментальных животных. Экспериментальный холелитиаз.

19. Экспериментальная хирургия поджелудочной железы. Анатомо-физиологические особенности поджелудочной железы у лабораторных животных. Резекция поджелудочной железы.

Выведение протоков поджелудочной железы по И.П. Павлову и по Л. Драгстеду. Моделирование заболеваний поджелудочной железы. Моделирование острого панкреатита (внутрипротоковая активизация панкреатических ферментов, инъекции химических веществ в панкреатический проток, травматический, этиониновый панкреатит). Модель острого и хронического панкреатита по К.Д. Тоскину. Экспериментальный сахарный диабет, способы получения и особенности течения.

20. Экспериментальная хирургия почек и мочевыводящих путей. Анатомо-физиологические особенности почек и мочевыводящих путей у лабораторных животных. Оперативные доступы к почкам, мочеточникам и мочевому пузырю. Выведение обоих мочеточников на брюшную стенку по И.П. Павлову. Пиелонефростомия. Пересадка мочеточника в кишечник. Нефрэктомия. Резекция почки. Фистула мочевого пузыря.

21. Моделирование заболеваний почек и мочевыводящих путей. Экспериментальный нефрит (иммунный, радиационный, алиментарный). Модели пиелонефрита, нефролитиаза. Экспериментальный цистит. Экспериментальная уремия. Искусственная почка и гемодиализ.

Образец билета для проведения экзамена

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра экспериментальной и клинической хирургии МБФ

Билет №____

для проведения экзамена по дисциплине «Экспериментальная хирургия» по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология
направленность (профиль) Биомедицина

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Кафедра Экспериментальной и клинической хирургии МБФ

Экзаменационный билет № 3

для проведения экзамена по дисциплине «Экспериментальная хирургия»

программы подготовки бакалавров по направлению подготовки: «Биология».

1. Хирургический инструментарий. Инструменты для разъединения и соединения тканей, для остановки кровотечения, вспомогательные инструменты.

2. Особенности оперативных вмешательств на артериях и венах. Топография и техника канюлирования грудного и поясничного лимфатических протоков. Методика образования постоянной фистулы грудного лимфатического протока.

3. Моделирование острой ишемии почки путём перевязки почечной ножки. Подготовка к эксперименту, введение животного в наркоз, техника выполнения модели, выведение животного из эксперимента.

Заведующий кафедрой Матвеев Н.Л._____

Кафедра экспериментальной и клинической хирургии МБФ

Заведующий кафедрой
Матвеев Николай Львович
Доктор медицинских наук,
Профессор

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа

Обучающийся должен при себе иметь сменную обувь, халат, хирургический костюм , хирургическую шапочку и медицинскую маску.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п/п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Экспериментальная хирургия: [руководство], Лопухин Ю. М., Владимиров В. Г., Журавлев А. Г., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	10	
2	Экспериментальная хирургия, Лопухин Ю. М., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	9	
3	Общая хирургия: [учебник для высшего образования], Сажин А. В., Климиашвили А. Д., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	670	
4	Хирургические болезни: [учебник для высшего профессионального образования], Савельев В. С., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439999.html
5	Хирургические болезни: учебник, Кузин М. И., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470145.html

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. PubMed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
2. http://reference.medscape.com/guide/medical-calculators
3. Полнотекстовая база данных «Medline Complete» https://www.ebsco.com/e/ru-ru
4. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU" - http://www.elibrary.ru/
5. Журнал «Хирургия» - https://www.mediasphera.ru/journal/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova
6. Научно-практический журнал "Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского" https://www.cesurg.ru/
7. 6. http://www.biblioclub.ru (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова)

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно
2. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
3. MS Visio в редакциях: «Professional» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
4. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно
5. Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО
6. Гарант (справочная правовая система) – лицензия до 31.07.2027
7. FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО
8. Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО
9. Платформа «1С:Предприятие 8», конфигурации «1С:Документооборот государственного учреждения», «1С:Университет ПРОФ», «1С:Медицина» – лицензия бессрочно
10. Единая цифровая образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ
11. МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027 г.
12. Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027 г.
13. Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО
14. Платформа «Kinescope» - лицензия до 11.03.2027 г.
15. Система управления обучением (LMS) – лицензия бессрочная

16. Ubuntu – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
17. Debian – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
18. Автоматизированная образовательная среда университета

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины:

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Ноутбук , Экран для проектора , Проектор мультимедийный
2	Аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), лабораторных практикумов, лабораторных работ, демонстрационных экспериментов групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Микрохирургический инструментарий , Аппарат наркозно-дыхательный , Набор хирургических инструментов , Перчатки одноразовые , Наглядные материалы (плакаты, схемы)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
4	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.