

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.2.О.У.06 Практика по созданию животных моделей
для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета
по направлению подготовки (специальности)
30.05.01 Медицинская биохимия
направленность (профиль)
Медицинская биохимия**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.2.О.У.06 Практика по созданию животных моделей (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Специалитета по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 Медицинская биохимия. Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биохимия.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
---	---------------------------	------------------------------	-----------	--------------	---------

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № _____ от «___» _____ 20__).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
---	---------------------------	------------------------------	-----------	--------------	---------

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт биомедицины (МБФ) (протокол № _____ от «___» _____ 20__).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации по уровню образования специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом от «29» мая 2020г. № 365 рук;
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© 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 проблемах 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 программы 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 современной хирургии; определение места экспериментальной хирургии в развитии хирургии и медицины в целом;
- 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 «Практика по созданию животных моделей» изучается в 8 семестре (ах) и относится к обязательной части блока Б.2 практика. Является Учебная практика.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Органическая химия; Системы управления лабораторной информацией; Биохимия; Молекулярная физиология; Биоэтика; Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; Общая и неорганическая химия; Внутренние болезни; Экспериментальная и клиническая хирургия; Физиология; Частная морфология (анатомия человека, гистология); Медицинская биохимия; Общая морфология (анатомия, гистология, цитология); Биология; Основы молекулярной биологии; Физическая и коллоидная химия; Молекулярные биомаркеры в медицине; Молекулярная онкология; Основы онкологии; Философия; Общая и медицинская биофизика; Введение в специальность; Практика по клеточной биологии; Биологическая практика; Практика по гистологии; Практика по биохимии.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Клиническая лабораторная

диагностика; Лабораторная медицина: принципы и практика; Омиксные технологии в медицине; Организация клинических и доклинических исследований; Основы молекулярной биологии; Медицинская биохимия; Протеомика в медицине.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Учебная практика; Практика по клинической лабораторной диагностике; Преддипломная, НИР.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 8

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	
ОПК-2.ИД1 Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	Знать: Основные морфофункциональные и физиологические характеристики организма человека в норме, критерии и методы оценки патологических процессов на различных уровнях организации, основные виды патологических состояний и их проявления, современные методы диагностики функциональных и структурных изменений в организме, принципы интерпретации данных лабораторных и инструментальных исследований.
	Уметь: Проводить анализ морфофункциональных и физиологических показателей организм, выявлять отклонения от нормы и оценивать их клиническую значимость, дифференцировать физиологические состояния от патологических процессов, применять диагностические методики для оценки состояния органов и систем, формулировать заключения на основе полученных данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками работы с медицинским оборудованием и инструментами для диагностики, методами морфологического и функционального анализа, алгоритмами оценки патологических изменений в организме, навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных исследований, способностью представлять и обосновывать свои выводы в научной и клинической практике.

ОПК-2.ИД2 Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека.	Знать: Основные морфофункциональные особенности органов и систем организма человека в норме, закономерности физиологических процессов и их регуляции, этиологию, патогенез и клинические проявления основных патологических процессов, критерии дифференциальной диагностики нормы и патологии, современные методы исследования морфофункционального состояния организма.
	Уметь: Применять знания анатомии и физиологии для анализа состояния организма, интерпретировать данные лабораторных и инструментальных исследований с учетом морфофункциональных особенностей, выявлять признаки патологических процессов на основе анализа клинических и диагностических данных, прогнозировать возможные нарушения функций при различных патологических состояниях, использовать полученные знания для решения профессиональных задач в клинической и научной практике.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками анализа морфофункциональных изменений в организме, методами оценки физиологических и патологических процессов, алгоритмами диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний, навыками работы с медицинской аппаратурой и диагностическими системами, способностью применять теоретические знания в практической деятельности.

ОПК-2.ИД3 Создает модели патологических состояний in vivo и in vitro.	Знать: Основные принципы моделирования патологических процессов in vivo и in vitro, критерии выбора модельных организмов и клеточных культур для исследований, методологические подходы к воспроизведению патологических состояний, этические нормы и правила работы с лабораторными животными и биологическим материалом, современные технологии создания экспериментальных моделей заболеваний.
	Уметь: Подбирать адекватные модели для конкретных патологических состояний, планировать эксперименты по созданию моделей заболеваний, воспроизводить патологические процессы в экспериментальных условиях, контролировать параметры моделирования и оценивать их соответствие клинической картине, модифицировать существующие методики моделирования для решения исследовательских задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Практическими навыками работы с лабораторными животными, методами культивирования клеток и тканей, техниками индукции патологических состояний, методами мониторинга и оценки созданных моделей, навыками документирования и анализа результатов моделирования.
ПК-5 Способен проводить научные исследования в области молекулярной медицины и молекулярной биологии	

ПК-5.ИД1 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области молекулярной медицины и молекулярной биологии	Знать: Основные источники научной информации, современные методы обработки и анализа данных, принципы молекулярных исследований , критерии научной достоверности и воспроизводимости в молекулярной биологии, основные направления и актуальные проблемы молекулярной медицины.
	Уметь: Проводить системный поиск и критический анализ научных публикаций по молекулярной тематике, выявлять перспективные направления исследований, формулировать научные гипотезы, основанные на молекулярных механизмах, предлагать экспериментальные подходы для проверки гипотез, оценивать техническую реализуемость и этические аспекты предлагаемых исследований.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками работы с биоинформатическими инструментами, методами статистической обработки омиксных данных, техниками визуализации молекулярно-биологических данных, навыками написания научных обзоров и оформления гипотез, современными методами молекулярного моделирования.

ПК-5.ИД2 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.	Знать: Основные принципы планирования и организации молекулярно-биологических экспериментов, современные методы молекулярных исследований, техники работы с биологическими образцами, принципы работы и калибровки лабораторного оборудования, правила биологической безопасности и этические нормы при работе с биоматериалами.
	Уметь: Разрабатывать экспериментальный план для проверки молекулярных гипотез, подбирать оптимальные методы исследования для конкретных научных задач, проводить стандартные молекулярно-биологические процедуры, контролировать качество получаемых результатов и устранять технические погрешности, документировать ход эксперимента и первично анализировать полученные данные.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками работы с основным молекулярно-биологическим оборудованием, методами количественной и качественной оценки результатов, техниками клеточного культивирования и трансфекции, навыками работы с системами визуализации, основными методами статистической обработки молекулярно-биологических данных.

ПК-5.ИД3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.	Знать: Основные принципы интерпретации молекулярно-биологических данных, критерии доказательности в молекулярной медицине, современные подходы к интеграции омиксных данных, возможные артефакты и ограничения молекулярных методов исследования, принципы соотнесения экспериментальных данных с исходной гипотезой.
	Уметь: Критически анализировать полученные экспериментальные результаты, оценивать статистическую и биологическую значимость данных, выявлять корреляции между молекулярными изменениями и фенотипом, формулировать обоснованные выводы с учетом возможных ограничений метода, определять направления для дальнейших исследований.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками работы с биоинформатическими базами данных, методами визуализации молекулярных данных, техниками интеграции данных различных омиксных уровней, навыками научного письма для публикации результатов, методами презентации молекулярных данных для разной аудитории.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.ИД2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: Основные принципы и этапы проектной деятельности, методологию постановки цели и задач научного проекта, критерии оценки актуальности и научной значимости проекта, форматы представления ожидаемых результатов.
	Уметь: Анализировать проблемное поле и выявлять ключевые аспекты для исследования, формулировать четкую, достижимую и измеримую цель проекта, определять конкретные задачи, последовательно решающие поставленную цель, обосновывать актуальность проекта на основе анализа литературных данных и потребностей практики, прогнозировать результаты и их потенциальный вклад в науку или практику.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками структурирования проектной концепции, методами поиска и анализа информации для обоснования актуальности, техниками презентации проекта, навыками критической оценки реализуемости и инновационности проекта.

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
			8
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		36	36
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		36	36
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		36	36
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		36	36
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:		0	0
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	72	72
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/36	2.00	2.00

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

8 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Экспериментальная хирургия			
1	ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3, УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3	Тема 1. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1.	Вводное занятие, хирургический инструментарий, обращение с животными, работа с тканями. Моделирование подпечёчной портальной гипертензии и острой ишемии печени путём перевязки воротной вены и общей печёчной артерии.
2	УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3, ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3	Тема 2. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.	Работа с электрокоагулятором, резекция печени и селезенки.
3	УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3, ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3	Тема 3. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3.	Моделирование острой ишемии почки путём перевязки почечной ножки.
4	ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3, УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3	Тема 4. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4.	Моделирование калового перитонита путем обсеменения брюшной полости микрофлорой кишечного содержимого.

5	ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3, УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3	Тема 5. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5.	Моделирование механической желтухи и острого панкреатита путём перевязки билиопанкреатического протока.
6	УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3, ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3	Тема 6. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6.	Наложение трахеостомы открытым способом.
7	ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3, УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3	Тема 7. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7.	Моделирование острой ишемии головного мозга путем перевязки общей сонной артерии.
8	ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3, УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3	Тема 8. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8.	Моделирование острого инфаркта миокарда посредством перевязки нисходящей ветви левой коронарной артерии.
9	УК-2.ИД2, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД2, ОПК-2.ИД3, ПК-5.ИД1, ПК-5.ИД2, ПК-5.ИД3	Тема 9. Зачетное занятие.	Зачетное занятие по пройденным моделям дисциплины, освоенным практическим навыкам.

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 дисциплины.

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№ п /п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации
					ЛР
1	2	3	4	5	6
8 семестр					
Раздел 1. Экспериментальная хирургия					
Тема 1. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 1.	4	Т	1
Тема 2. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 2.	4	Т	1
Тема 3. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 3.	4	Т	1
Тема 4. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 4.	4	Т	1
Тема 5. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 5.	4	Т	1
Тема 6. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 6.	4	Т	1

Тема 7. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 7.	4	Т	1
Тема 8. Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8.					
1	ЛПЗ	Практическое занятие в экспериментальной операционной. Модель 8.	4	Т	1
Тема 9. Зачетное занятие.					
1	ЛПЗ	Зачетное занятие.	4	Т	1

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Выполнение (защита) лабораторной работы

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

8 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации -
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -

5. Структура рейтинга по дисциплине

5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

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.

8 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Проверка лабораторной работы	ЛР	9	1008	В	Т	112	75	38
Сумма баллов за семестр					1008					

5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 8 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	600

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

8 семестр

Перечень практических умений и навыков для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

Обезболивание животного при создании модели.

Введение животного в наркоз, поддержание наркоза во время операции.

Обезболивание и седация в период наблюдения.

Заборы крови на наркотизированном животном.

Моделирование острой ишемии почки путём перевязки почечной ножки.

Моделирование подпечёчной портальной гипертензии и острой ишемии печени путём перевязки воротной вены и общей печёчной артерии.

Моделирование механической желтухи и острого панкреатита путём перевязки билиопанкреатического протока.

Моделирование калового перитонита путем обсеменения брюшной полости микрофлорой кишечного содержимого.

Моделирование блока почки путём перевязки мочеточника.

Моделирование острой ишемии головного мозга путем перевязки общей сонной артерии.

Моделирование трахеостомии открытым способом.

Резекция печени и селезенки посредством использования электрокоагулятора.

Моделирование острого инфаркта миокарда посредством перевязки нисходящей ветви левой коронарной артерии.

Выведение животного из эксперимента.

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен

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

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

8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Экспериментальная хирургия, Лопухин Ю. М., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	9	
2	Экспериментальная хирургия: [руководство], Лопухин Ю. М., Владимиров В. Г., Журавлев А. Г., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	10	
3	Общая хирургия: [учебник для высшего образования], Сажин А. В., Климиашвили А. Д., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	670	
4	Экспериментальная хирургия нервов: сборник научных трудов, Каверина В. В., 2024 - 2025	Экспериментальная хирургия	1	

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

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. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова)

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

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением
3. Автоматизированная образовательная среда университета

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (модуля):

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	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, Ноутбук, Экран для проектора, Аппарат наркозно-дыхательный, Набор хирургических инструментов, Перчатки одноразовые, Проектор мультимедийный, Наглядные материалы (плакаты, схемы)
2	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
3	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.

Приложение 1
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

_____ для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « _____ » на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____).

Заведующий кафедрой _____ (подпись)
_____ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Проверка лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Текущий тематический контроль	Тематический	Т