

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:10:58

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра гистологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



И.И. /В.Е. Изосимова

«*25*» *мая* 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГИСТОЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *Специалитет*

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Квалификация

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: *2025*

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 06.05.01 – *Биоинженерия и биоинформатика*, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12 августа» 2020 № 973.

2) Профессиональный стандарт «*Специалист в области клинической лабораторной диагностики*», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018 г. №145н;

3) Учебный план по специальности 06.05.01 – *Биоинженерия и биоинформатика*, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры гистологии от «27» марта 2025 г., протокол № 19.
Заведующий кафедрой  / Имаева А.К.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025, протокол № 7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/Титова Т.Н.

Разработчики:

Имаева А.К., к.м.н., доцент, зав. кафедрой гистологии
Кабаева М.М. – ассистент кафедры гистологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место практики в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения практики	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике	7
3.	Содержание рабочей программы	10
3.1.	Объем практики и виды учебной работы	10
3.2.	Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	11
3.3.	Разделы (виды практической деятельности) практики и формы контроля	12
3.4.	Название тем разделов (видов практической деятельности) количество часов по семестрам практики (модуля)	15
3.5.	Самостоятельная работа обучающегося	15
3.6.	Лабораторный практикум	17
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	17
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)	17
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	18
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики (модуля)	19
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)	19
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)	19
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике	26
6.1	(модуля)	27
6.2	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	28
6.3	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	31

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производств

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Практика по дисциплине «Гистология» относится к обязательной части учебного плана.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Цели практики: целью освоения учебной дисциплины «Гистология» является создание у обучающихся основополагающего уровня знаний принципов структурно-функциональной организации клеток и тканей.

Рабочая программа учебной дисциплины «Гистология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика. «Гистология» состоит в ознакомлении обучающихся с современными представлениями новейших методологических подходов в экспериментальной биологии, в формировании у обучающихся представлений о взаимоотношении между организмом и клеткой на различных уровнях организации живой материи, о строении, функциях и происхождении тканей живых организмов; изучении концептуальных основ и методических приемов гистологии, в формировании представлений об общих принципах организации тканей и сохранении тканевого гомеостаза при изменении окружающей среды; определении значения структурно-функционального уровня организации тканей для понимания основ жизнедеятельности организма.

Дисциплина изучает концептуальные основы внутриклеточных и внутритканевых и межтканевых процессов, объясняющих взаимосвязь структуры и функции клеточных органелл, тканей и в конечном итоге органов, направленных на формирование профессиональных компетенций в области практической и экспериментальной клеточной биологии.

Дисциплина «Гистология» относится к базовой части, изучается в третьем семестре, и представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая дает фундаментальные знания биологу и формирует его научное мировоззрение об общих закономерностях организации клеточных структур и внутриклеточных процессах, регуляторных механизмах целостной клетки; о структурно-функциональной организации тканей и тканевом гомеостазе, современных физико-химических, цитологических и гистологических методах исследований.

Современная гистология - дисциплина, располагающаяся на стыке биологических и точных наук. Для освоения данного курса необходимы знания общей биологии, ботаники, зоологии, химии. Знание основ данной дисциплины необходимо для последующего изучения микробиологии, Гистологии, физиологии животных и растений, биофизики, биотехнологии, генетики, иммунологии, биохимии, молекулярной биологии так как именно на клеточном и тканевом уровнях реализуются основные процессы обмена веществ, энергии и информации.

Дисциплина «Гистология» изучается в объеме 108 часов (3 зач. единицы), которые включают 24 часа лекций, 48 часов практических занятий и 36 часов самостоятельных занятий.

При чтении лекций и проведении практических занятий за основу берется рабочая программа по гистологии. Лекции читаются в 3-ем семестре по основополагающим разделам

и темам дисциплины с использованием мультимедийной демонстрационной техники. Чтение лекций проводится, учитывая современные новейшие данные в медицине, биологии и гистологии. Менее сложные вопросы тем, указанные в плане лекций и практических занятий, разбираются на практических занятиях.

Практические занятия проводятся согласно плану лекций и практических занятий еженедельно для каждой группы факультета. Занятия 4-часовые в 3-ем семестре. Каждый обучающийся имеет закрепленный за ним микроскоп и набор гистологических препаратов для данного занятия. Все учебные комнаты обеспечены ноутбуком для показа презентаций к занятию, набором гистологических препаратов, таблиц, слайдов. Задание по подготовке к новому практическому занятию (контрольные вопросы, изучаемая литература: основная и дополнительная) вывешиваются на стенде, а также размещаются в интернете на кафедральном сайте. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах 1,5-2,5 часов, отведенных на ее изучение. Каждый обучающийся имеет доступ к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа.

На занятиях обучающиеся пользуются необходимым дидактическим материалом, среди которых: ситуационные задачи и методические разработки, подготовленные сотрудниками кафедры. Дидактические материалы постоянно пересматриваются и редактируются.

Учебный процесс на кафедре основывается на разумном сочетании традиционных методов обучения с методами, рассчитанными на максимум самостоятельной работы, контроль исходного уровня знаний дополняется обязательным фронтальным опросом и разбором наиболее сложных вопросов тем. После разбора темы и резюме преподавателя дается объяснение к изучению микропрепаратов и их зарисовке, разбираются электроннограммы ряда структур.

Определение конечного уровня знаний в конце занятия включает в себя опрос по препаратам, оценку умения использовать данные микроскопического строения органов для суждения о функции изучаемых тканей и органов. Обязательным является решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа обучающихся складывается из внеаудиторной работы и самостоятельной работы на практических занятиях. В связи с увеличением времени, отведенного на самостоятельную работу, этот раздел введен в учебный план и осуществляется его контроль. Самостоятельная работа заключается в следующем: при подготовке к практическим занятиям обучающийся ориентируется на контрольные вопросы, вывешенные для данного занятия на стенде, или в интернете, рекомендуемую основную и дополнительную литературу. На практических занятиях обучающиеся самостоятельно, после пояснения преподавателя, с помощью методических разработок для практических занятий изучают гистологические препараты, детали их строения (под контролем преподавателя). Кроме того, выделяется по 30 минут для изучения некоторых препаратов, выделенных только для самостоятельного изучения, «чтения» препаратов органов человека. На кафедре имеются методические разработки для практических занятий для студентов лечебного факультета. На практических занятиях применяются элементы УИР: чтение «немых» препаратов, электронограмм, приготовление временных гистологических препаратов (окраска гематоксилин-эозином и заключение срезов), приготовление мазков крови, решение ситуационных задач, подготовка реферативных докладов. В дни отработок обучающимся выдаются микроскоп и набор гистологических препаратов для самостоятельной работы. В комнате самоподготовки оформлен стенд для самостоятельной работы обучающихся. В нем отражены все темы практических занятий за год, литература, контрольные вопросы, рисунки с препаратов, задание (объяснение, как и что, найти в препарате, как зарисовать и рисунки к ним), ситуационные задачи. Обучающиеся пользуются методическими разработками, содержащими методические указания и рекомендации для студентов при самостоятельном изучении отдельных тем дисциплины и для подготовки к практическому занятию. На кафедре организованы еженедельные дополнительные занятия по всем темам для

неуспевающих студентов, которые проводят все преподаватели. На кафедре используется балльно-рейтинговая система. За занятие выводится средняя оценка, включающая контроль на входе, опрос по теоретическим вопросам темы и контроль на выходе. В конце семестра проводится зачет. Перед зачетом на кафедральном совещании подводятся итоги учебного года.

Дисциплина «Гистология» изучает тканевое строение органов. Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания предшествующих дисциплин –биология, математика, физика. Дисциплина «Гистология» формирует следующие компетенции –ОПК-4, ПК-1.

2. Требования к результатам освоения практики

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе практики:

Задачами дисциплины являются:

- изучение закономерностей строения, развития и функций клеток тканей, дифференцировки и регенерации клеточных и тканевых структур;
- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств

клеток всех тканей организма и закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития;

- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- формирование у обучающихся умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- формирование у обучающихся умение идентифицировать клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у обучающихся умения “прочитать” электронограммы клеток и их структурных элементов, а также неклеточных структур;
- формирование у обучающихся навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;
- формирование у обучающихся навыков работы с научной литературой;
- ознакомление обучающихся с принципами организации и работы морфологической лаборатории;
- формирование у обучающихся навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- формирование у обучающихся представлений об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающегося навыков общения с коллективом.

2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике

Освоение практики направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией

1	ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования	ОПК-4.1. Знает способы применения методов биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритм проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способы определения практической значимости исследования. ОПК-4.2. Умеет применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; проводить анализ результатов и методического опыта исследования; способен определять практическую значимость исследования. ОПК-4.3. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритмом проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способами определения практической значимости исследования.	-	Микроскопирование и чтение гистологических препаратов, чтение гистологических микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микрофотографий клеток и неклеточных структур тканей и органов Умение пользоваться иностранной научной литературой для подготовки к занятиям, написания рефератов
2	ПК-1.Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а	ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования; ПК-1.2. Применять современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для	А/01.7 Организа ция контроля качества клиническ их лаборатор ных исследова	Описание гистологической картины и использование определенных методов гистологической окраски Микроскопирование и анализ

	также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой; ПК-1.3. Использовать полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам; ПК-1.4. Участвовать в конструировании модифицированных или новых биологических объектов; ПК-1.5. Использовать методы биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-диагностических исследованиях; ПК-1.6. Участвовать во внедрении результатов исследований и разработок; ПК-1.7. Подготовить данные и составить отчеты исследований и разработок; ПК-1.8. Участвовать в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности	ний третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований	гистологических препаратов и электронных микрофотографий, сопоставление некоторых морфологических и клинических проявлений болезней, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микрофотографий клеток и неклеточных структур тканей и органов
--	--	--	--	---

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем практики (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
			4
			часов
1		2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		72/2	72
Лекции (Л)		24/0,67	24
Практические занятия	Практические занятия (ПЗ)	48/1,33	48
	Практическая подготовка*	16/0,44	16
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		36/1	36
Подготовка к занятиям (ПЗ)		12/0,33	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		12/0,33	12
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		12/0,33	12
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	108
	ЗЕТ	3	3

3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)

п/п №	Код компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1.	ОПК-4, ПК-1	Ведение в общую гистологию. Методы исследования клеток и тканей. Основы гистологической техники.	Введение учения о тканях. Теории происхождения тканей. Основы классификации тканевых систем многоклеточных животных. Основные черты строения, гистогенез, функционирование и эволюция тканей, их основные модификации. Современная общая морфо-функциональная классификация, особенности строения и регенерации, функции.
2.	ОПК-4, ПК-1	Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани.	Морфофункциональная характеристика, особенности регенерации разновидностей покровных эпителиальных тканей. Эволюция, особенности гистологического строения кишечного эпителия. Понятие о полостном, пристеночном, мембранном и внутриклеточном пищеварении. Общая морфофункциональная характеристика осморегулирующего выделительного эпителиев. Эволюция осморегулирующего выделительного эпителиев. Фильтрационные барьеры с клетками типа циртоциты и подоциты. Гистологическое строение, функции нефронов у птиц и высших млекопитающих. Эндокринная функция почек. Морфофункциональная характеристика, особенности регенерации железистых эпителиев. Принципы классификации, особенности строения и типы секреции экзокринных желез. Морфофункциональные особенности закономерности эволюции желез у низших, высших беспозвоночных и высших позвоночных (млекопитающих).
3.	ОПК-4, ПК-1	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	Морфофункциональная характеристика, источник развития, структура и функции клеток периферической крови.
4.	ОПК-4, ПК-1	Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения.	Понятие об иммунитете, реактивность системы крови. Современные представления об основных этапах становления гемоцитопоза в фило- и онтогенезе. Понятие о регуляции гемо- и иммунопоэза.
5.	ОПК-4, ПК-1	Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные ткани.	Мофофункциональная характеристика, источники развития, классификация, структура, функции и особенности регенерации рыхлой и плотной соединительной тканей, тканей со специальными свойствами.

			Мофофункциональная характеристика, источники развития, классификация, Микро-ультраструктура клеток и межклеточного вещества хрящевых и костных тканей. Функции и особенности регенерации.
6.	ОПК-4, ПК-1	Мышечные ткани.	Классификация, эмбриональные источники развития, строение и функции, особенности регенерации разновидностей мышечных тканей. Современные представления о структурной организации, механизмах мышечного сокращения и регенерации.
7.	ОПК-4, ПК-1	Нервные ткани.	Источники и этапы эмбрионального развития нервных тканей. Знания о нейроне как структурно-функциональной единице нервной ткани; о нейроглиоцитах – как вспомогательных тканевых элементах. Классификация нейроцитов и глиоцитов. Понятие о нервных волокнах, их типах. Понятие о рефлекторных дугах, синапсах. Нейронная теория.

3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т. ч. самостоятельная работа обучающихся (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КПЗ	С	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	3	Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем.	4	4			3	11	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
2.	3	Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани.	2	4			3	9	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи

3	3	Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани.	3	4			3	10	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
4.		Итогово-диагностическое занятие	-	4			3	7	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
5.	3	Ткани внутренней среды. Кровь.	2	4			3	9	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
6.	3	Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения.	4	4			3	11	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
7.	3	Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами.	3	4			3	10	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты,

									ситуационные задачи
8		Итогово-диагностическое занятие	-	4			3	7	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
9		Скелетные ткани.	2	4			3	9	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
10	3	Мышечные ткани.	2	4			3	9	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
11	3	Нервные ткани.	2	4			3	9	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
12	3	Итогово-диагностическое занятие	-	4			3	7	Тесты, теоретические вопросы, гистологи

									ческие препарат ы, ситуацио нные задачи
ВСЕГО			24	48			36	108	

3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Количество часов	Семестр
1.	Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем.	4	3
2.	Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани.	4	3
3.	Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани.	4	3
4	Итогово-диагностическое занятие	4	3
5.	Ткани внутренней среды. Кровь.	4	3
6.	Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения.	4	3
7.	Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами.	4	3
8.	Итогово-диагностическое занятие	4	3
9.	Скелетные ткани.	4	3
10	Мышечные ткани.	4	3
11	Нервные ткани.	4	3
12	Итогово-диагностическое занятие	4	3
	ИТОГО	48 часа	

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Виды СР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов,	6

	тканевых систем. Гистологическая техника. Цитология.	выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	
2.	Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	6
3.	Ткани внутренней среды. Кровь. Иммунитет	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	6
4.	Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные ткани	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	6
5.	Мышечные ткани	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	6
6.	Нервные ткани	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	6
ИТОГО во 3 семестре:			36 часа

3.5.2. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр №3

1. Клеточные мембраны. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.
2. Нарушения митотического цикла. Остановка деления клетки на одной из фаз, структурные изменения хромосом.
3. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Понятие о резус-факторе и группах крови.
4. Роль фибробластов в заживлении ран, грануляционной ткани и образовании рубцов.

Примерная тематика контрольных вопросов:

Семестр № 3

- 1). Задачи и методы современной гистологии.
- 2). Понятие о гистологическом препарате. Техника приготовления гистологических препаратов.
- 3). Основные виды микроскопии, применяющиеся при изучении биологических объектов.
- 3). Специальные виды микроскопии.
- 4). Специальные методы гистологических исследований.
- 5). Методы количественного анализа в гистологии.
- 6). Правила работы со световым микроскопом. Специальные виды микроскопии.
- 7). Принцип работы электронного микроскопа. Техника приготовления препаратов для электронных микроскопов.

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

Не предусмотрено учебным планом

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)

№ п/ п	№ семе стра	Виды контро ля ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независи мых вариант ов
1	2	3	4	5	6	7
1.	3	ВК	Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем. Цитология	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-
2.	3	ТК ПК	Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК,	3	4

			выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани.	собеседовании		
3.	3	ВК ТК ПК	Ткани внутренней среды. Кровь. Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-
4.	3	ВК ТК ПК	Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные ткани.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании	3	4
5.	3	ВК ТК ПК	Мышечные ткани.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-
6.	3	ВК ТК ПК	Нервные ткани.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании	3	4

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции **ОПК-4, ПК-1**

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

по физике:

Знать:

- строение клеточной мембраны;
- транспорт веществ через клеточную мембрану.

Владеть:

- чтением микрофотографий и рисунков клеточной мембраны;
- использованием микрофотографий и рисунков клеточной мембраны.

Уметь:

- различать структуры мембраны;

Сформировать компетенции: ОПК-4, ПК-1.

- по общей биологии:

Знать: - о закономерностях строения, развития и функций клеток и тканей;

- о классических методах изучения клеток и тканей;
- о роли нервной, эндокринной и иммунной систем в реализации процессов морфогенеза клеток и тканей;
- о проявлении адаптации клеток и тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторах;

о закономерностях дифференцировки и регенерации клеточных и тканевых структур.

Владеть:

- техникой микроскопирования и чтения препаратов;
- техникой чтения микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам;
- микроскопировать цитологические и гистологические микропрепараты;
- определять в изучаемом объекте основные составляющие структурные элементы на разных иерархических уровнях организации на клеточном и тканевом уровнях

- Уметь:
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)

Сформировать компетенции: ОПК-4, ПК-1.

5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

Основная литература:

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология: учебник	Гистология, эмбриология, цитология [Электрон-ный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред.: Ю. И. Афанасьева, Е. Ф. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.	М.: Медицина, 2014.	500	10

		: ГЭОТАР-Медиа, 2014. -on-line. - Режим до-ступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429525.html			
2.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Гистология, эмбриология, цитология [Электрон-ный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. -	М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2016.- 480 с.	500	-
3.	Гистология: учебник	Данилов, Р. К. Гистология человека в мультимедиа: учебник для студ. мед. вузов / Р. К. Данилов, А. А. Клишов, Т. Г. Боровая. - 2-е изд. - СПб. : ЭЛ-БИ-СПб, 2004. - 361 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD- ROM).	СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. - 361 с. : ил. + 1 эл. опт. Диск	386	-

Дополнительная литература:

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология и эмбриология органов полости рта человека	Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Л. Быков, С.И.	СПб: СОТИС, 2006 г	50	-

		Юшканцева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.- on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html			
2.	Учебное пособие	Значение строения и функции органа зрения в клинической практике [Электронный ресурс] : учебное пособие / ГБОУ ВПО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: А. Ф. Габдрахманова, Ф. А. Каюмов, С. Р. Авхадеева. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2016. - on-line.-Режим доступа: http://library.bashgmu.ru/elib/doc/elib613.2.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Электрон.	Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2016.- 112с.	1000	50

		версия печ. публикации . - 16.64 р.			
3.	Гистология. Атлас для практических занятий	Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В.Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970405895.html .	М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008.-160 с.	500	-
4.	Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии	Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - Электрон. текстовые дан. -М. : ГЭОТАР-	М.: МИА, 2010.373 с.	390	-

		Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html			
5.	Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : в 2 т.: учеб. Пособие	Гистология : схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	100 доступов	-
6.	Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : в 2 т.: учеб. пособ.	Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. -	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	100 доступов	-
7.	Гистология: учебник	Бойчук Н. В., Исламов Р.Р. , Кузнецов С. Л. и др. ; под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 160 с.	41	-
8.	Цитология. Функциональная ультраструктура клетки	Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас [Электронный ресурс] / Банин В.В. - М. :	М. : ГЭОТАР Медиа, 2016. - 312 с.	47	-

		ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line.– Режим http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html			
9.	Учебное пособие	Эмбриогенез человека и аномалии развития : учебное пособие для студ. и врачей / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Ф. А. Каюмов, Х. Х. Мурзабаев, М. Я. Фазлыяхметова. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2011. - 31 с.	Уфа : Дизайн-Пресс, 2011. - 208 с.	1000	50
10.	Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие	Афанасьев Ю. И., [и др.] ; ред. Ю. И. Афанасьев, А. Н. Яцковский.	М. : Медицина, 2004. - 328 с.	487	-
11.	Руководство по гистологии : в 2-х т. учеб. Пособие. Руководство по гистологии: в 2-х т. [Электронный ресурс]	И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд.	СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с.	10 500 доступов	
12.	Эмбриогенез человека и аномалии развития : учебное пособие	Каюмов Ф.А., Мурзабаев Х.Х., Фазлыяхметова М.Я.	Уфа : Дизайн ПолиграфСервис, 2011. - 31 с.	128	-

13.	Атлас по гистологии и эмбриологии : учеб. пособие	Алмазов И. В., Сутулов Л.С.	М. : Медицина, 1978. - 543 с.	396	50
14.	Сравнительная гистологическая характеристика тканей беспозвоночных и позвоночных животных (низших и высших). Семейство одноклеточных и многоклеточных : учеб.-метод. пособие	Ф. А. Каюмов, М. Я. Фазлыяхметов а.	Уфа, 2010. - 25 с.	24	

Перечни основной и дополнительной литературы должны удовлетворять требованиям ФГОС ВО 3++, предъявляемым к списку литературы: в списки основной и дополнительной литературы могут быть включены только те печатные издания, которые имеются в фонде Библиотеки ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из указанных изданий на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину), или те электронные издания, которые доступны в закупленных вузом ЭБС и БД.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

В список включается перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий (по видам), ссылки на ресурсы Internet.

1. <https://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=a608022c-daf9-472f-96b0-3e679e9e6750%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cnUmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=bash.geotarISBN9785970436639&db=cat06641a>

2. <https://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=a608022c-daf9-472f-96b0-3e679e9e6750%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cnUmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=bash.geotarISBN9785970437827&db=cat06641a>

3. <https://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=a608022c-daf9-472f-96b0-3e679e9e6750%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cnUmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=bash.geotarISBN9785970428191&db=cat06641a>

4. <https://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=8&sid=a608022c-daf9-472f-96b0-3e679e9e6750%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cnUmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=bash.geotarISBN9785970432013&db=cat06641a>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модулю)

- Учебная гистологическая лаборатория
- Микроскопы: учебные; лабораторные исследовательские
- Микровизоры
- Микрофотонасадки
- Микротомы: санные, роторные
- Криостат
- Термостаты
- РН-метры
- Аналитические весы
- Компьютеры с предустановленным программным обеспечением
- Мультимедийные проекторы
- Электронные образовательные ресурсы (тест-контроли, презентации к лекциям, обучаю-щие программы)
- Химическая посуда
- Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители и т.д.
- Гистологические красители
- Учебные стенды
- Плакаты, таблицы
- Слайдоскоп видеоманитфон
- Видео- и DVD проигрыватели
- Доски
- Набор микроскопических препаратов по цитологии.
- Набор микроскопических препаратов по общей гистологии.
- Набор микроскопических препаратов по частной гистологии.
- Набор микроскопических препаратов по эмбриологии.
- Набор демонстрационных препаратов по всем разделам гистологии.
- Набор электронных микрофотографий

Образовательные

- Визуализированные задания
- Интерактивное тестирование
- Задания в тестовой форме
- Ситуационные задачи с практической направленностью
- Создание студентами электронного альбома гистологических препаратов
- Встречи с преподавателями и учеными других вузов

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

диагностика микропрепаратов по компьютерным изображениям,
on-line трансляция микроизображений непосредственно с микроскопа на экран,
демонстрация видеофильмов по тематике занятий и учебных презентаций

Используемые в обучении информационные и «сквозные» технологии, цифровые инструменты

- Мобильная программа по гистологии для IOS и android AnatLab Atlas Histology
- Сервисы Google
 - Microsoft Teams

- Класс цифровой микроскопии ZEISS Digital Classroom (+программное обеспечение ZEISS Labscope)
- офисные приложения Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.).

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 06.05.01 Биоинформатика и биоинженерия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочие места для обучающихся (письменные столы (парты) на 20 посадочных мест, доска, 10 плакатов, 8 микроскопов, набор препаратов по теме занятия, 5 атласов, 5 методических указаний с тестовым заданиями и ситуационными задачами, 1 ноутбук Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочие места для обучающихся (письменные столы (парты) на 20 посадочных мест,	450008, Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3, 11 кв.м., №304 450008, Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3, 11 кв.м., №304

		доска, 10 плакатов, 8 микроскопов, набор препаратов по теме занятия, 5 атласов, 5 методических указаний с тестовым заданиями и ситуационными задачами, 1 ноутбук	450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 67.2 кв.м, №126
		Учебная аудитория для самостоятельной работы оборудованная мультимедийными, методическими, наглядными, и другими средствами обучения. Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.	

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
–	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
–	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
–	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета

–	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
–	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
–	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
–	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
–	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организация веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

–	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
–	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
–	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
–	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
–	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
–	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения

–	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
–	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
–	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
–	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер