

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол № 18 от «15» июня 2018 г.
Зав. кафедрой _____ / Хисматуллина З.Р.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

_____ / Шпирная И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина **Основы гистологии**
вариативная часть, дисциплина по выбору

программа специалитета¹

Специальность
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Направленность (профиль) подготовки
Молекулярная биоинженерия и биоинформатика

Квалификация
Специалист

Разработчик (составитель) доц., к.б.н. (должность, ученая степень, ученое звание)	_____ / Садртдинова И.И. (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2018 г.

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: __ к.б.н., доц. Садртдинова И.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол от «15» июня 2018 г. № 18

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ З.Р. Хисматуллина

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____/ _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____/ _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	13
<i>4.3. Рейтинг-план дисциплины</i>	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	24
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать: - требования техники безопасности проведения лабораторных работ; - методы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях	ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	
	2. Знать: - основы биоинформатики; - закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; - основы биоинженерии и геномной инженерии	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	
	... Знать: историю развития психолого-педагогической науки, психолого-педагогические основы процесса обучения, воспитания, развития личности	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	
Умения	Уметь : - эксплуатировать лабораторное оборудование; - использовать средства защиты при проведении лабораторных работ; - оказывать первую помощь при отравлениях, поражениях электрическим током и других несчастных случаях	ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	
	... уметь: - использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; - создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты; -	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	

	получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований		
	Уметь: планировать и проводить учебные занятия по биоинженерии и биоинформатике; проводить психолого-педагогический анализ учебных и профессиональных проблемных ситуаций	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	
Владения (навык и / опыт деятельности)	1. Владеть: - техникой квалифицированного использования современного лабораторного оборудования; -медицинскими знаниями, необходимыми для оказания первой помощи при несчастных случаях.	ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	
	.. владеть: -навыками работы с биоинформационными ресурсами; - физико-химическими методами исследования макромолекул; - методами генной инженерии и биоинженерии; - навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	
	Владеть: знаниями и методами преподавания биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин;	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	

2. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «**Основы гистологии**» относится к дисциплинам по выбору

Дисциплина изучается на 3 курсе в 1 семестре.

Целью освоения дисциплины «**Основы гистологии**» является ознакомление студентов с основами современной гистологии с учетом новейших достижений биологической науки и практики.

Положения дисциплины могут быть успешно освоены при наличии знаний: по клеточной биологии, дающей представления об ультраструктурной организации клеточных и неклеточных формах живого, цитофизиологических процессах, химических компонентах животных и растительных клеток, метаболизме осуществляемых в них процессов.

Освоение знаний по дисциплине необходимо для эффективного изучения последующих дисциплин, таких как: физиологии животных и человека, биоинженерия, биофизика, генетика, эмбриология, иммунология, расшифровывающей на уровне молекул процессы жизнедеятельности организма.

3.Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы гистологии на _5_ семестр
(наименование дисциплины)

очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	18
практических/ семинарских	18
Лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	17,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

зачет 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/С ЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Предмет и задачи гистологии. История развития. Основные теоретические положения современной гистологии. Общие принципы организации тканей.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1-13	Изучение теоретического материала	Проверка конспектов. Беседа
2.	Эпителиальная ткань- система покровов тела и внутренней среды организмов. Общие закономерности строения, развития и функционирования эпителиев у позвоночных, беспозвоночных животных. Морфофункциональная классификация эпителия. Разновидности однослойного эпителия	4	2	2	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1-13	Изучение теоретического и практического материала. Изучение гистологических микропрепаратов	Устный опрос, проверка альбома
3.	Эпителиальная ткань. Характеристика многослойного железистого и осморегулирующего эпителия. Железы- строение, эволюция и функции. Многослойный эпителий: основные разновидности. Кожные эпителии позвоночных и беспозвоночных	2	2	4	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1- 13	Работа с основными и дополнительными литературными источниками. . Изучение гистологических микропрепаратов	Устный опрос, проверка альбома Контроль знаний студентов с помощью тестов.

	животных. Железистый эпителий, классификация желез, секреторная деятельность клеток, основные типы секрети и пути выведения из клетки. Осморегулирующие эпителии.							
4.	Производные мезенхимы. Кровь и кроветворение. Мезенхима - эмбриональная соединительная ткань. Кроветворение в эмбриональном периоде. Кроветворение во взрослом организме. Характеристика форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов, кровяных пластинок.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1- 13	Работа с основными и дополнительными литературными источниками. Изучение гистологических микропрепаратов	Устный опрос, проверка альбома
5	Собственно соединительная ткань. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Характеристика клеточных элементов, волокон и основного аморфного вещества. Соединительная ткань со специальными свойствами. Плотная оформленная соединительная ткань. Основные этапы эволюции.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1- 13	Изучение теоретического и практического материала. Изучение гистологических микропрепаратов	Устный опрос, проверка альбома
6.	Хрящевая и костная ткани. Основные этапы эволюции. Хрящевая и костная ткань в составе двигательного аппарата организмы. Основные разновидности хрящевой ткани: гиалиновой, эластический и волокнистый. Строение и функции. Гистогенез хрящевой ткани. Основные этапы эволюции. Костная ткань: грубоволокнистая и пластинчатая, основные структурные	2	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1- 13	Изучение теоретического и практического материала. Изучение гистологических микропрепаратов	Проверка конспектов

	компоненты и гистогенез. Скелетные минерализованные системы беспозвоночных.							
7	Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Поперечнополосатые и косоисчерченные скелетные мышечные ткани. Сердечные поперечнополосатые мышечные ткани. Гладкие мышечные ткани. Гладкие мышечные ткани беспозвоночных. Основные этапы эволюции тканей.	2	4	2	2	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1- 13	Изучение теоретического и практического материала. Изучение гистологических микропрепаратов.	Проверка конспектов Устный опрос, проверка альбома
8	Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика и основные этапы эволюции. Значение нервной ткани. Основные этапы исторического развития. Гистогенез нервной ткани. Цитология нейрона. Типы нервных клеток. Характеристика клеток глии: астроциты, олигодендроглия, эпиндима и микроглия. Строение безмиелиновых и миелиновых волокон. Синапсы, основные структурные компоненты, их характеристика. Классификация синапсов. Нервные окончания: чувствительные и двигательные.	2	2	2	3,8	Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 1- 13	Изучение теоретического и практического материала. Изучение гистологических микропрепаратов	Устный опрос, проверка альбома. Тесты
	Всего часов:	18	18	18	17,8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: - требования техники безопасности проведения лабораторных работ; - методы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях	не знает требования техники безопасности проведения лабораторных работ; - методы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях	знает требования техники безопасности проведения лабораторных работ; - методы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях
Второй этап (уровень)	Уметь : - эксплуатировать лабораторное оборудование; - использовать средства защиты при проведении лабораторных работ; - оказывать первую помощь при отравлениях, поражениях электрическим током и других несчастных случаях	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень умений. Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование; - использовать средства защиты при проведении лабораторных работ; - оказывать первую помощь при отравлениях, поражениях электрическим током и других несчастных случаях
Третий этап (уровень)	Владеть: - техникой квалифицированного использования современного лабораторного оборудования; - медицинскими знаниями, необходимыми для оказания	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Владеет техникой квалифицированно го использования современного лабораторного оборудования; -

	первой помощи при несчастных случаях.		медицинскими знаниями, необходимыми для оказания первой помощи при несчастных случаях.
--	---------------------------------------	--	--

ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	... Знать: - основы биоинформатики; - закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; - основы биоинженерии и генной инженерии	Общие, но не структурированные знания об основах биоинформатики; - закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; - основы биоинженерии и генной инженерии	Сформированные систематические знания. ... Знает основы биоинформатики; - закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; - основы биоинженерии и генной инженерии
Второй этап (уровень)	... уметь: - использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; - создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты; -получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень умений. Умеет использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; - создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты;

			-получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований
Третий этап (уровень)	владеть: -навыками работы с биоинформационными ресурсами; - физико-химическими методами исследования макромолекул; -методами генной инженерии и биоинженерии; - навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует владения на высоком уровне. Владеет навыками работы с биоинформационными ресурсами; - физико-химическими методами исследования макромолекул; -методами генной инженерии и биоинженерии; - навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ

ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: историю развития психолого-педагогической науки, психолого-педагогические основы процесса обучения, воспитания, развития личности	Отсутствуют знания	Знает историю развития психолого-педагогической науки, психолого-педагогические основы процесса обучения, воспитания, развития личности
Второй этап (уровень)	Уметь: планировать и проводить учебные занятия по биоинженерии и биоинформатике; проводить психолого-педагогический	Частичные умения	Демонстрирует высокий уровень умений. Умеет планировать и проводить учебные

	анализ учебных и профессиональных проблемных ситуаций		занятия по биоинженерии и биоинформатике; проводить психолого-педагогический анализ учебных и профессиональных проблемных ситуаций
Третий этап (уровень)	Владеть: знаниями и методами преподавания биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	Фрагментарное владение навыками анализа гистологических препаратов и макропрепаратов.	Владеет знаниями и методами преподавания биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины ((для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов), не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенции	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать: - требования техники безопасности проведения лабораторных работ; - методы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях	ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	лабораторные работы; письменная работа
	Знать: - основы биоинформатики; - закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; - основы биоинженерии и генной инженерии	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных	Собеседование, контрольная работа

		дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	
	Знать: историю развития психолого-педагогической науки, психолого-педагогические основы процесса обучения, воспитания, развития личности	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	Лабораторная работа
Умения	Уметь : - эксплуатировать лабораторное оборудование; - использовать средства защиты при проведении лабораторных работ; - оказывать первую помощь при отравлениях, поражениях электрическим током и других несчастных случаях	ОПК -10 способность к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	Лабораторная работа Устный опрос.
	... уметь: - использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; - создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты; -получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	Лабораторная работа, Тестирование
	Уметь: планировать и проводить учебные занятия по биоинженерии и биоинформатике; проводить психолого-педагогический анализ учебных и профессиональных проблемных ситуаций	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	Лабораторная работа. Письменная работа
Владения (навыки / опыт)			
	Владеть: - техникой квалифицированного использования	ОПК -10 способность к проведению лабораторных	Лабораторная работа.

деятельно сти)	современного лабораторного оборудования; -медицинскими знаниями, необходимыми для оказания первой помощи при несчастных случаях.	работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях	Беседа
	.. владеть: -навыками работы с биоинформационными ресурсами; - физико-химическими методами исследования макромолекул; - методами генной инженерии и биоинженерии; - навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ	ПК-1 способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно- исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий.	Лаборатор ная работа. Устный опрос
	Владеть: знаниями и методами преподавания биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин;	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	Устный опрос

4.3.Рейтинг-план дисциплины

«Основы гистологии»

специальность Биоинженерия и биоинформатика, курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретн ое задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальн ый	Максимальн ый
Модуль 1 Эпителиальные ткани				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа с учебно- методическими материалами и гистологическими микропрепаратами	5	1	1	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
Рубежный контроль				
Письменная работа 1	5	1	0	5
Модуль 2. Ткани внутренней				

среды				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа с учебно-методическими материалами и гистологическими микропрепаратами	5	1	1	5
2. Устный опрос	5	2	0	10
Рубежный контроль				
Письменная работа 2	5	1	0	5
Модуль 3. Мышечные ткани				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа с учебно-методическими материалами и гистологическими микропрепаратами	5	1	1	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
Рубежный контроль				
Контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 4. Нервная ткань				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа с учебно-методическими материалами и гистологическими микропрепаратами	5	1	0	5
Устный опрос	5	2	0	10
Рубежный контроль				
Тестовый контроль	30	1	0	30
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль: зачет				
Поощрительные баллы				
1. Написание реферата	2	1	1	2
2. Устный доклад на практическом занятии	3	1	1	3
3. Доклад в виде мультимедийной презентации	5	1	2	5
Итого				100+10

Вопросы для подготовки к письменной работе 1:

Модуль «Эпителиальные ткани»

1. Методы исследования тканей в гистологии. (Дать перечень и краткую характеристику).
2. Вклад российских ученых в развитие гистологии. (Дать перечень и краткую характеристику сделанных открытий).

3. Классификация эпителиальных тканей. (На основании каких критериев построены классификации тканей. Дать перечень разновидностей эпителиальных тканей и их краткую характеристику).
4. Характеристика эпителиев кожного типа. Топография, источник развития, строение, функции.

Вопросы для подготовки к письменной работе 2:

Модуль «Ткани внутренней среды»

1. Кровь. Функции. Плазма и форменные элементы крови. Гемопоз. (Дать краткую характеристику, сопроводив ее схематическим изображением).
2. Эритроциты. Структура и химический состав эритроцитов. Функции.
3. Лейкоциты. Классификация. Функции.
4. Разновидности собственно соединительной ткани. (Дать перечень и краткую характеристику).
5. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Общая характеристика. Клетки и межклеточное вещество. Функции.
6. Хрящевые ткани. Характеристика. Классификация. Функции. Хондрогенез.
7. Костные ткани. Характеристика. Классификация. Функции. Остеогенез.

Критерии оценки письменной работы:

Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию, правильно интерпретирует факты, уверенно ориентируется в материале. Изложение в логической последовательности, в ответе отражено полностью содержание вопроса.	5
Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию. Изложение в логической последовательности, в ответе отражена большая часть вопроса, допущены неточности.	4
Ответы неполные, частично нарушается логическая последовательность изложения.	3
Ответ неполный, нарушена логическая последовательность изложения, допущены грубые ошибки.	2
Ответ представлен 1-2 предложениями, допущены ошибки	1

Вопросы для подготовки к контрольной работе:

Модуль «Мышечные ткани»

1. Классификация мышечных тканей. Общая характеристика. Сходство и различие мышечных тканей.
2. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение мышечного волокна. Механизм сокращения. Регенерация.
3. Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение. Механизм сокращения. Регенерация.
4. Гладкая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение. Механизм сокращения. Регенерация.

Модуль «Нервная ткань»

1. Нервная ткань. Общая характеристика. Развитие нервной ткани.
2. Нейроны. Общая характеристика. Строение. Функции. Нейросекреторные нейроны.
3. Нейроглия. Общая характеристика. Строение. Функции. Нервные волокна.

4. Нервные окончания. Понятие о рефлекторных дугах.

Контрольная работа проводится письменно в течение 30 минут. По вариантам, по два вопроса.

10__ баллов выставляется студенту, если он полностью ответил (самостоятельно и верно) на все вопросы.

Каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале:

Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию, правильно интерпретирует факты, уверенно ориентируется в материале. Изложение в логической последовательности, в ответе отражено полностью содержание вопроса.	5
Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию. Изложение в логической последовательности, в ответе отражена большая часть вопроса, допущены неточности.	4
Ответы неполные, частично нарушается логическая последовательность изложения.	3
Ответ неполный, нарушена логическая последовательность изложения, допущены грубые ошибки.	2
Ответ представлен 1-2 предложениями, допущены ошибки	1

Перечень вопросов для подготовки к устному опросу

Основные теоретические положения современной гистологии. Общие принципы организации тканей.

Определение понятия «ткань». Ткань как система. Взаимосвязь тканей. Развитие тканей – гистогенез. Основные тенденции формирования тканей в филогенезе. Краткая характеристика гистогенеза в эмбриогенезе. Основные теории эволюции тканей. Принципы классификации тканей. Тканевой гомеостаз. Основы кинетики клеточных популяций. Регенерация тканей.

Эпителиальные ткани и железы. Общие свойства эпителиев. Классификации эпителиев. Характеристика основных типов эпителиев. Эпителии кожного типа. Эпителии кишечного типа. Эпителии почечного типа. Эпителии целомического типа. Эпителии нейроглиального типа. Железистые эпителии. 5. Физиологическая регенерация эпителиев.

Ткани внутренней среды – кровь и лимфа. Общая характеристика структуры и функций крови. Характеристика эритроцитов. Характеристика зернистых лейкоцитов: нейтрофильные гранулоциты, эозинофильные лейкоциты, Базофильные лейкоциты. Характеристика незернистых лейкоцитов: моноциты, Лимфоциты. Кровяные пластинки. Лимфа.

Кроветворение и физиологическая регенерация крови. Эмбриональный гемопоэз: внемозодышевый, или мезобластический, гепато-тимо-лиенальный, медулло-тимо-лимфоидный. Постэмбриональный гемопоэз. Унитарная теория кроветворения. Основные классы (этапы дифференцировки) клеток

крови. Эритроцитопоз. Гранулопоз. Тромбоцитопоз. Моноцитопоз. Лимфоцитопоз и иммуноцитопоз. Возрастные изменения и реактивность системы крови.

Соединительные ткани внутренней среды. Классификация соединительных тканей. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клеточные элементы: адвентициальные клетки и перициты; эндотелий; гистиоциты; фибробласты; адипоциты; пигментоциты; тканевые базофилы; плазматические клетки. Межклеточное вещество: Фибриллярный компонент: коллагеновые волокна, эластические волокна; Ретикулярные, или ретикулиновые, волокна. Основной (аморфный) компонент межклеточного вещества.

Соединительные ткани скелета. Классификация тканей скелета. Плотные волокнистые соединительные ткани. Хрящевая ткань: гистогенез; разновидности хрящевой ткани; регенерация. Костная ткань: гистогенез из мезенхимы и на основе хрящевой ткани. Разновидности костной ткани: дентиноидная костная ткань; ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань; пластинчатая костная ткань. Регенерация костной ткани.

Мышечные ткани. Классификация мышечных тканей по Н.Г. Хлопину. Скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение; структура саркомера; регенерация. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение. Гладкая мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация. Мионевральная ткань. Миоидные клетки.

Нервная ткань. Значение нервной ткани и ее основные элементы. Гистогенез нервной ткани. Строение нервной ткани. Нейроны: классификация по форме перикариона; классификация по числу отростков; цитология нервной клетки. Секреторные нейроны. Нейроглия: эпендимная глия; астроцитная глия; олигодендроцитная глия. Микроглия. Нервные волокна: безмиелиновые; миелиновые. Синапсы: классификация; структура химических синапсов. Нервные окончания: рецепторные нервные окончания; эффекторные нервные окончания. Регенерация нервной ткани.

Критерии оценки устного опроса:

Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию, правильно интерпретирует факты, уверенно ориентируется в материале. Изложение в логической последовательности, в ответе отражено полностью содержание вопроса.	5
Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию. Изложение в логической последовательности, в ответе отражена большая часть вопроса, допущены неточности.	4
Ответы неполные, частично нарушается логическая последовательность изложения.	3
Ответ неполный, нарушена логическая последовательность изложения, допущены грубые ошибки.	2
Ответ представлен 1-2 предложениями, допущены ошибки	1

Пример рубежного теста по дисциплине

«Основы гистологии»

1. Определение «совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию:

- 1) ткань
- 2) клеточная популяция
- 3) клон
- 4) клеточный дифферон

2. Из каких зародышевых листков развиваются эпителиальные ткани?

- 1) Из эктодермы и мезодермы
- 2) Из эктодермы и энтодермы
- 3) Из эктодермы, мезодермы и энтодермы
- 4) Из эктодермы

3. К клеткам костной ткани относят:

- 1) хондроциты
- 2) миоциты
- 3) лейкоциты
- 4) остеобласты

4. Какие перечисленные гистоморфологические признаки не характерны для эпителиальных тканей?

- 1) Пограничное положение
- 2) Пласт клеток
- 3) Полярная дифференцировка
- 4) Содержат большое количество межклеточного вещества

5. Как можно морфологически охарактеризовать мезотелий?

- 1) Однослойный призматический эпителий.
- 2) Однослойный многорядный эпителий.
- 3) Однослойный плоский эпителий.
- 4) Многослойный эпителий.

6. Какой тип секреции называется голокриновым?

- 1) Секрет выделяется без разрушения glanduloцитов
- 2) Секрет выделяется с полным разрушением glanduloцитов
- 3) Секрет выделяется с разрушением микроворсинок glanduloцитов
- 4) Секрет выделяется с разрушением верхушек glanduloцитов

7. В эпителии клетки соединяются всеми контактами, кроме:

- 1) Десмосом
- 2) Нексусов
- 3) Синапсов
- 4) Замыкательных пластинок

8. Соединительные ткани развиваются из:

- 1) Энтодермы
- 2) Спланхнотомы
- 3) Мезенхимы
- 4) Эктодермы

9. В наибольшей степени роговой слой кожи развит на

- 1) лице
- 2) ладонях
- 3) спине
- 4) груди

10. Классификация хрящевых тканей основана на:

- 1) Особенности строения клеток
- 2) Количестве клеток
- 3) Источниках развития
- 4) Особенности организации межклеточного вещества.

- 1 балл выставляется студенту, если он верно ответил на один вопрос.

Наборы гистологических препаратов тематические.

По теме «Эпителиальные ткани» в наборе представлены микропрепараты:

Мезотелий сальника кролика, приготовленный импрегнацией серебром и докрашенный гематоксилином; Однослойный цилиндрический эпителий канальцев почки, окрашенный гематоксилином и эозином (Г-Э); Низкий призматический эпителий почки кролика (Г-Э); Мерцательный эпителий кишечника беззубки, окрашенный железистым гематоксилином; Железистый эпителий зеленой железы рака (Г-Э); Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека (Г - Э); Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза (Г-Э); Переходный эпителий мочевого пузыря кролика (Г-Э).

По теме: «Кровь и ткани внутренней среды» в наборе имеются следующие микропрепараты:

Мазок крови человека (Г - Э); Мазок крови лягушки (Г - Э); Красный костный мозг (Г - Э); Ретикулярная ткань лимфатического узла (Г - Э); Селезенка кошки (Г - Э); Рыхлая волокнистая соединительная ткань (РВСТ) подкожной клетчатки крысы (железистый гематоксилин); Накопление краски в гистиоцитах подкожной клетчатки белой крысы (окрашен толуидиновым синим и фуксином).

По теме «Плотная соединительная ткань» имеются препараты:

Эластические волокна кожи, окрашенные по методу Харта; Сухожилие в поперечном разрезе (Г - Э); Сухожилие тельца в продольном разрезе (Г - Э); Эластическая связка быка в продольном разрезе, препарат окрашен по методу Ван-Гизона (В-Г); Коллагеновые волокна кожи мыши (В - Г).

По теме «Хрящевая и костная ткань» представлены препараты:

Эластический хрящ (окрашен орсеином), Волокнистый хрящ (Г- Э); Гиалиновый хрящ (Г - Э); Плоская кость жаберной крышки селедки (не окрашена); Трубочатая кость человека в продольном разрезе (окрашена тионином и пикриновой кислотой); Трубочатая кость человека поперечном разрезе (тионин - пикриновая кислота).

По теме «Мышечная ткань» представлены следующие микропрепараты:

Гладкая мышечная ткань (Г-Э); Поперечнополосатая мышца языка кролика (железистый гематоксилин); Мышечная ткань сердца (железистый гематоксилин); Артерия мышечного типа. Бедренная артерия кошки (Г-Э); Бедренная вена кошки (Г-Э).

По теме «Нервная ткань» в наборах имеются следующие препараты:

Спинальный мозг (препарат изготовлен импрегнацией по Кахалу); Тигроид в нервных клетках спинного мозга (по методу Ниссля); Нервные клетки межпозвоночного ганглия (Г-Э); Аппарат Гольджи в клетках спинального ганглия (осьмий); Мозжечок собаки (импрегнация серебром); Кора полушарий собаки (импрегнация серебром); Безмякотные нервные волокна селезеночного нерва быка (Г-Э); Мякотные нервные волокна (осьмий).

По теме «Органы чувств» микропрепараты следующие: Задняя стенка глаза собаки (Г-Э); Кортиев орган (Г-Э).

Дополнительно к основному курсу для самостоятельной работы студентов предусмотрены следующие препараты:

Дно желудка собаки (Г-Э); Пилорическая часть желудка (Г-Э); Двенадцатиперстная кишка кролика(Г-Э); Тонкая кишка (Г-Э); Легкое кошки (Г-Э); Почка крысы (Г-Э); Печень. (Г-Э).

Вопросы к зачету.

Предмет и задачи гистологии. Основные этапы развития гистологии. Связь гистологии со смежными дисциплинами. Гистологическая и микроскопическая техника. Ткани и их развитие в онтогенезе и филогенезе. Разработка метода приготовления гистологических препаратов. Методы гистологических исследований: качественные и количественные методы с использованием световой и электронной микроскопии Эпителий как пограничная ткань. Основные типы эпителиальной ткани. Морфологическая классификация эпителиев: однослойный, многослойный, переходный. Эпителиальные (или пограничные) ткани. Связь с подлежащей соединительной тканью. Строение различных типов покровного эпителия. Морфологическая классификация эпителиев: однослойный, многослойный, переходный. Железистый эпителий: эндокринные и экзокринные железы. Морфологическая характеристика. Секреторный цикл. Классификация экзокринных желез в зависимости от характера секрета. Типы секреций(апокриновые, мерокриновые, голокриновые). Ткани внутренней среды. Происхождение, общая характеристика, морфофункциональная классификация тканей. Мезенхима и источники ее происхождения. Кровь, плазма, лимфа. Форменные элементы крови позвоночных и человека. Эндотелий. Особенности строения, значение. Ретикулярная ткань. Собственно-соединительная ткань. Плотная соединительная ткань коллагенового и эластического типа. Морфологическая характеристика. Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая, пигментная, тучная. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная неоформленная и оформленная соединительная ткань. Морфологическая характеристика. Хрящевая ткань. Распространение в организме, клеточные и неклеточные элементы. Особенности строения и функция. Надхрящница. Разновидности хрящевой ткани: гиалиновый, волокнистый, эластический. Костная ткань. Особенности строения и функция. Надкостница, строение. Гистогенез и регенерация костной ткани. Мышечная ткань. Общая характеристика и строение. Распространение в организме гладкой и поперечнополосатой мышечных тканей. Развитие в процессе эволюции гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани. Скелетные мышечные волокна. Сердечная мышечная ткань. Функции мышечной ткани. Нервная ткань. Основные структурные элементы. Нервная ткань, как высшая форма организации живой материи. Общая характеристика нервной ткани. Распространение в организме. Нейроны - как основная структура нервной ткани. Функциональное значение нейронов. Нейроглия. Классификация

нейроглии. Мякотные и безмякотные нервные волокна. Шванновские клетки. Соединения нейронов. Синапсы.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ахмадеев, Азат Валерьевич. Гистология : учеб. пособие / А. В. Ахмадеев, А. М. Мусина, Л. Б. Калимуллина. — Уфа : РИЦ БашГУ, 2011. — 130 с. 19 экз.
2. Хисматуллина, Зухра Рашидовна. Гистология : учеб. пособие / З. Р. Хисматуллина, И. И. Садртдинова ; Башкирский государственный университет. — Уфа : РИЦ БашГУ, 2017. — 110 с. : ил. 47 экз.
3. Атлас по гистологии : учеб. пособие / под ред. А. С. Пуликова; Т. Г. Брюховец. — Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 128 с. : ил. 75 экз.

Дополнительная литература

1. 1Словарь гистологических терминов [Электронный ресурс] / сост. Т.П. Чудинова; Р.Я. Сафиханов; В.В. Лазаренко. — 2-е изд. перераб. и доп. — Бирск: БФ БашГУ, 2013. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Chudinova_Safihanov_Lazarenko_Slovar_gistologicheskikh_terminov_Birsk_2013.pdf>.
2. Тесты для самоконтроля знаний по гистологии [Электронный ресурс] / Башкирский государственный университет, ; сост. Э.Ф. Габдулвалеева; А.В. Ахмадеев. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Gabdulvaleeva_Test_dlyasamokontrolyaznaniypogistologiidlyastudentovbiologicheskogofakulteta_Met.uk_Ufa_RIC_BashGU_2009.pdf>.
3. Гистология для будущих врачей: Тесты для эффективного освоения цитологии, эмбриологии и гистологии : учебное пособие / ред. А.В. Павлов, А.Н. Гансбургский. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2011. - 156 с. - ISBN 978-5-299-00449-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105000>
4. Зиматкин, С.М. Гистология : учебное пособие / С.М. Зиматкин. - Минск : РИПО, 2014. - 348 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-352-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463348>
5. Кизиченко, Н.В. Учебно-практическое пособие по «Гистологии с основами эмбриологии» / Н.В. Кизиченко, А.Г. Жукова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 140 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8976-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454301>
6. Методическая разработка к практической части курса «Гистология». А.В.Ахмадеев, Л.Б.Калимуллина. Уфа, РИЦ БашГУ, 2012 URL:<https://bashedu.bibliotech.ru>
7. Тестовый контроль знаний по гистологии. Ахмадеев А.В., 2011.
8. Афанасьев, Ю.И. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 2 / Афанасьев Ю. И. — СПб : СпецЛит, 2011. — 512. — () — ISBN 978-5-299-00431-1, 978-5-299-00435-9. — <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105028/>>.
9. Акмаев, И.Г. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 1. Общая гистология (учение о тканях) / Акмаев И. Г. — СПб : СпецЛит, 2010. — 832. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-5-299-00421-2, 978-5-299-00435-9. — <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105027/>>.

10. Зиматкин, С.М. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] / С.М. Зиматкин; Мацюк Я. Р. ; Можейко Л. А. ; Михальчук Е. Ч. — Минск : Вышэйшая школа, 2012 .— 464 с. — ISBN 978-985-06-2123-8 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235698>>.
11. Завалеева, С. Цитология и гистология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Завалеева .— Оренбург : Изд-во ОГУ, 2012 .— 216 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>>.
12. Соколов , Владимир Иванович. Цитология, гистология, эмбриология / В. И. Соколов, Е. И. Чумасов .— М. : КолосС, 2004 .— 351 с. 26 экз.
13. Козлов, Николай Алексеевич. Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных : учебник / Н. А. Козлов .— СПб. : Лань, 2004 .— 224 с. 62 экз.
14. Селезнева , Т. Д. Гистология : учеб. пособ. / Т. Д. Селезнева , А. С. Мишин , В. Ю. Барсуков .— М. : Эксмо, 2010 .— 351 с. 29 экз.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

[LUMEN: HistologyIndex](#) Часть Медицинской образовательной сети Университета Лойола (Чикаго, США). Обширная база гистологических изображений по цитологии, типам тканей и органным системам, состоящая из 23 разделов. Кроме того, содержит 10 практикумов по частной гистологии, включающих ответы на вопросы по "немым" слайдам с последующей самопроверкой (при нажатии на кнопку "answer" появляется правильный ответ).

[HistologyAtlas-Plus](#) Гистологический атлас медицинской школы Университета штата Висконсин (США). Имеется и вторая версия: ([Histology Atlas'97](#), выполненная в разных форматах, поддерживающих различные типы браузеров с многооконным интерфейсом (фреймы). Обе версии представляют коллекцию гистологических изображений, рубрифицированных по 18 разделам (цитология, общая и частная гистология).

[HistologyLabReviewCarousels](#) Гистологический атлас медицинской школы Университета штата Техас (США), включающий 23 раздела высококачественных микроскопических изображений (цитология, общая и частная гистология). Чрезвычайно удобен для работы - каждый раздел загружается в виде набора мелких слайдов с комментариями, раскрываемых щелчком "мыши" до большого формата.

[NUS Histonet](#) Гистологическая сеть медицинского факультета Национального университета Сингапура (Малайзия). Высококачественная база гистологических изображений по всем разделам курса с минимальным текстовым сопровождением.

[OnlineExerciseofHistology](#) Web-страница медицинской школы Университета Саппоро (Япония). Содержит наглядно индексируемую базу гистологических изображений, состоящую из 23 разделов общей и частной гистологии. Наряду с гистологическими слайдами загружаются черно-белые рисунки данной структуры на макро- и микроскопическом уровне (к сожалению, качество последних оставляет желать лучшего).

[VanderbiltHistologyLessons](#) Мультимедийный курс гистологических лекций информационного медицинского центра Университета Вандербилт (США), содержащий подробную текстовую информацию и высококачественные иллюстрации по темам: "Кровь", "Эпителий", "Периферическая нервная система", "Слюнные железы и экзокринный отдел поджелудочной железы". Включает также систему проверочных упражнений для самоподготовки, включающих вопросы по слайдам с возможностью загрузки правильного ответа.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 232	Лекции	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183, 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.
Аудитория № 332	Лекции	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.
Аудитория №225	Лабораторные занятия	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ростомер, посуда лабораторная, эксикатор, инструменты для проведения хирургических операций.
Аудитория №230	Лабораторные занятия	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, модель человеческого скелета – 2шт, доска, огнетушитель, системный блок компьютера Celeron 850/ASUSTek, экран на штативе ScreenMedia Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W.
Аудитория №224	Лабораторные занятия	Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия.
Аудитория №229	Лабораторные занятия	Учебная мебель, аквадистиллятор электрический с испарителем конденсатором АЭ-14-Я-ФП-01, биохимический анализатор "StatFax 4500", бокс абактериальной воздушной среды БАВп-01-"Ламинар-С-1,2", ветеринарный гематологический анализатор "Abacus Junior Vet", магнитная мешалка ПЭ-6110, микроскоп «Микмед-5» бинокулярный 4х/10х/40х/100х – 2шт, окуляр цифровой Levenhuk C510 NG, ротор для центрифуги СМ-6МТ для двух микропланшет, счетчик форменных элементов крови СФК «Минилаб», термостат электрический суховоздушный ТС-1СПУ, ультразвуковая мойка 0,5л с крышкой «Сапфир», холодильник «Indesit», центрифуга СМ-6МТ для пробирок и вакутейнеров с ротором, весы аналитические Ohaus PA64
Аудитория № 231	учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu (моноблок) – 10 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г. 3. Программное обеспечение Moodle. Официальный

		<p>оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</p> <p>Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</p>
Аудитория № 428	помещения для самостоятельной работы:	<p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</p> <p>Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</p>
Читальный зал №1	помещения для самостоятельной работы:	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p>