

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 анатомии**
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

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
Фонд оценочных средств по дисциплине	11
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	11
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	15
4.3. Рейтинг-план дисциплины	18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
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	

	получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований	дискуссий.	
	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 анатомии**» относится к дисциплинам по выбору

Дисциплина изучается на 3 курсе в 1 семестре.

Целью освоения дисциплины «**Основы анатомии**» является знакомство студентов с морфологическими и анатомическими признаками человека, макро- и микростроением его органов учитывая взаимосвязь строения и функции. Одной из задач дисциплины является рассмотрение анатомической изменчивости, органогенеза и филогенеза органов и систем.

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, биоинженерии, биофизики, генетики, эмбриологии, иммунологии 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 анатомии 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(ы) контроля:

экзамен _____ семестр

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/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. История и методы анатомических исследований человека.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1-15	Изучение теоретического материала в кабинете анатомии.	Проверка конспектов. Беседа
2.	Учение о костях. Осевой скелет: позвоночный столб и грудная клетка. Череп	4	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1-6, 9-11, 13-15	Изучение теоретического и практического материала в кабинете анатомии. Изучение макропрепаратов, муляжей, рельефных таблиц. Выполнение тестов. Усвоение латинской терминологии.	Устный опрос, проверка знаний на наглядных пособиях, контроль терминологии по контур.картам.
3.	Кости поясов верхних и нижних конечностей, кости свободных верхней и нижней конечностей.	2	2	4	2	Основная литература: 1,2	Работа с основными и дополнительными	Устный опрос, проверка знаний на наглядных

						Дополнительная литература: 1-6, 9-11, 13-15	литературными источниками. Работа с атласами, макропрепаратами муляжами	пособиях, контроль терминологии по контур.картам. Контроль знаний студентов с помощью тестов.
4.	Общая миология. Мышцы головы и туловища. Мышцы верхних и нижних конечностей.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1-6, 12-15	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Устный опрос, проверка знаний на наглядных пособиях, контроль терминологии по контур.картам.
5	Учение о сосудистой, кроветворной и иммунной системе. Сердечнососудистая система. Лимфатическая система. Кроветворные органы.	2	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1-6, 13-15	Изучение теоретического и практического материала в кабинете анатомии. Изучение макропрепаратов, муляжей, рельефных таблиц. Выполнение тестов.	Устный опрос, проверка знаний на наглядных пособиях, контроль терминологии по контур.картам.
6.	Пищеварительная система. Системы органов дыхания и выделения. Эндокринные железы	2	2	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1- 6, 9, 11, 13-15	Изучение теоретического и практического материала в кабинете анатомии. Изучение макропрепаратов, муляжей,	Проверка конспектов

							рельефных таблиц. Выполнение тестов..	
7	Нервная система. Головной мозг. Спинной мозг. Вегетативная нервная система	2	4	2	2	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1- 6, 9, 11, 13-15	Изучение теоретического и практического материала в кабинете анатомии. Изучение макропрепаратов, муляжей, рельефных таблиц.	Проверка конспектов Устный опрос, проверка знаний на наглядных пособиях, контроль терминологии по контур.картам.
8	Органы чувств	2	2	2	3,8	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 1- 6, 9, 11, 13-15	Изучение теоретического и практического материала в кабинете анатомии.	Проверка конспектов
	Всего часов:	18	18	18	17,8			

Содержание дисциплины

Анатомия как предмет

Содержание дисциплины, цели, задачи: анатомия как предмет преподавания; значение понимания биологических законов развития организма человека для преподавателя физической культуры. Направления и методы в изучении анатомии: систематическая, функциональная, спортивная, возрастная анатомия; методы изучения строения тела человека на трупе и на живом теле. Уровни структурной организации: современные представления целостности организма; организм и среда; клетки, ткани, органы, системы органов и аппараты, организм. Части, области, поверхности тела. Развитие организма человека: понятие об онтогенезе и филогенезе; этапы развития организма (от оплодотворения до рождения; от рождения до созревания); типы телосложения; половой диморфизм.

Опорно-двигательный аппарат

Виды и разновидности открытых тканей, особенности их строения и функциональная роль. Кость как орган: строение, свойства, возрастные изменения. Классификация костей по форме, строению, величине, функции. Виды соединения костей. Признаки сустава, виды суставов по форме, количеству сочленяющихся поверхностей, осей движения, наличию вспомогательных образований. Виды подвижности суставов: анатомическая, активная, пассивная, резервная; факторы подвижности суставов. Мышечная система. Мышечные ткани. Скелетные мышцы: специфика строения мышечных волокон; мышца как орган; вспомогательный аппарат мышц, фасции, синовиальные каналы, синовиальные сумки, сесамовидные кости. Классификация мышц по величине, форме, направлению мышечных волокон, расположению, функции. Прикрепление мышц к костям. Виды работы мышц (статическая, динамическая). Направление тяги мышц. Изучение скелета головы: лицевой и мозговой череп, функциональная роль, строение костей, виды их соединения; полости, образуемые костями черепа. Изучение скелета туловища: позвоночный столб - отделы, строение позвонков, виды их соединения; физиологические изгибы позвоночника; движения позвоночного столба; межпозвоночные диски, связки позвоночника. Изучение грудной клетки: грудина, ребра (строение костей), грудной отдел позвоночника; соединение костей грудной клетки, форма грудной клетки, функциональная роль. Движения ребер. Изучение скелета верхних конечностей. Плечевой пояс: лопатка, ключица (строение костей, соединение). Свободная верхняя конечность: плечо, предплечье, кисть; кости (строение), их соединения. Виды движений в суставах верхней конечности. Изучение скелета нижних конечностей. Тазовые кости (строение), таз в целом (функциональная роль). Свободная нижняя конечность: бедро, голень, стопа: кости, виды их соединения. Виды движений в суставах нижних конечностей. Изучение мышц отдельных частей тела, спины, груди, живота, плечевого пояса, свободной верхней конечности, таза, свободной нижней конечности, головы и шеи: точки начала и прикрепления, закономерности расположения, кровоснабжение и иннервация. Функциональные группы мышц, сгибатели и разгибатели,

вращатели, отводящие и приводящие, дыхательные мышцы, брюшной пресс, мимические и жевательные мышцы. Антагонизм и синергизм в работе мышц.

Висцеральные системы

Сердечно-сосудистая и лимфатическая системы. Кровообращение; схема движения крови в организме, круги кровообращения. Сердце: размеры, топография, проекция на поверхности тела, строение (полости, клапаны, оболочки) входящие и выходящие сосуды; кровоснабжение и иннервация сердца; проводящая система сердца. Сосуды: артерии, вены, капилляры (строение стенки). Топография сосудов большого и малого кругов кровообращения; аорта и ее ветви к различным органам; схема венозного оттока крови (нижняя и верхняя полые вены и их составляющие); легочный ствол и легочные артерии, легочные вены. Лимфатическая система; лимфатические капилляры, сосуды, протоки. Схема оттока лимфы от различных частей тела. Различия в строении кровеносных и лимфатических сосудов, отличие лимфы от крови. Лимфоидные органы: лимфатические узлы, селезенка (строение, топография, функции). Дыхательная система. Общий обзор органов дыхательной системы, их взаимное расположение, проекция на внешние структуры тела. Воздухоносные пути, носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи; строение, функции. Легкие: строение (бронхиальное дерево, доли, сегменты, ацинус); ворота легкого, средостение. Взаимосвязь дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Пищеварительная система. Общий обзор органов пищеварительной системы: взаимное расположение, функции. Пищеварительный тракт. Ротовая полость: стенки, зубы, язык, слюнные железы. Глотка, перекрест воздухоносных путей и пищеварительного тракта; лимфоидное глоточное кольцо. Пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник: их положение, отделы, строение стенки; морфологические и функциональные различия полых органов пищеварительного тракта. Пищеварительные железы: мелкие железы слизистой оболочки ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника; их строение и функции. Печень: положение, строение, функции; особенности кровоснабжения. Поджелудочная железа: положение, строение, функции. Изучение топографии, строения, функции почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала с учетом половой принадлежности, мужских и женских половых органов.

Нервная система

Общая характеристика особенностей строения и функций нервной системы. Нейрон, нервная ткань. Топография нервной системы; центральные и периферические отделы соматической и вегетативной нервной системы. Центральная нервная система. Спинной мозг: размеры, форма, положение, оболочки, внутреннее строение, сегменты, корешки, проводящие пути. Головной мозг: строение, отделы, оболочки, положение. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, большие полушария: особенности строения и функции, ядра, подкорковые и корковые центры. Периферическая нервная система: черепно-мозговые нервы: чувствительные, двигательные, смешанные; ход нервов, область иннервации, корковые центры.

Спинномозговые нервы: образование, топография, функциональная характеристика ветвей, сплетения и их ветви; области иннервации. Вегетативная нервная система: симпатический и парасимпатический отделы; центральная и периферическая часть; центры вегетативной иннервации органов; сплетения.

Эндокринная система

Общий обзор желез внутренней секреции, их функциональные взаимосвязи, особенности строения. Гормоны. Топография, строение и функции гипофиза, эпифиза, щитовидной, паращитовидных, вилочковой, поджелудочной, половых желез, надпочечников. Возрастные изменения эндокринной системы.

Анализаторы

Зрительный, слуховой, обонятельный, вестибулярный, вкусовой, кожный анализаторы: периферическая (рецепторы), проводниковая (нервы) и центральная (корковые центры) части; функции. Проприо- и висцеральная чувствительность: пути передачи информации от двигательного аппарата и внутренних органов.

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	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень умений. Умеет эксплуатировать лабораторное

	помощь при отравлениях, поражениях электрическим током и других несчастных случаях		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 первой помощи при несчастных случаях.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Владеет техникой квалифицированного использования современного лабораторного оборудования; - 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	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует высокий уровень умений.

	<p>по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	ошибки	<p>Умеет использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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;
			<ul style="list-style-type: none"> - 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	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов
------	------------------------	---------------------------------

(уровень) освоения компетенции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	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 анализ учебных и профессиональных проблемных ситуаций	Частичные умения	Демонстрирует высокий уровень умений. Умеет планировать и проводить учебные 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	3. 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 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.	Собеседование, контрольная работа
	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	ПК-2 - способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний	Лабораторная работа. Письменная работа

	профессиональных проблемных ситуаций	принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал	
Владения (навыки / опыт деятельности)	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	Лабораторная работа. 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.	Лабораторная 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. Рейтинги-план дисциплины «Основы анатомии»

специальность Биоинженерия и биоинформатика, курс 3, семестр 5 .

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Учение о двигательном аппарате.				
Текущий контроль				
Опорно-двигательный аппарат	5	1	0	5
Мышечная система	5	1	0	5
Письменная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	2	0	20
Модуль 2. Спланхнология и неврология.				
Текущий контроль				
Органы кровообращения	4	1	0	4
Органы пищеварения и дыхания	4	1	0	4
Мочеполовая система	4	1	0	4
Спинальный мозг, Головной мозг	4	1	0	4
Вегетативная нервная система	4	1	0	4
Письменная работа	10	1	0	10

Рубежный контроль				
1. Тестирование	30	1	0	30
Поощрительные баллы				
Глоссарий.	5	1	1	5
Подготовка сообщений	5	1	1	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				
Всего				110

Пример рубежного теста по дисциплине
«Основы анатомии»

1. Какие ткани образуют скелет:

А – костная, хрящевая, соединительная

Б – костная, мышечная, соединительная

В – хрящевая, соединительная, нервная

Г – костная, эпителиальная

2. Сколько позвонков в шейном отделе позвоночника:

А – пять

Б – восемь

В – шесть

Г – семь

3. К каким костям относятся тела позвонков:

А – к трубчатым

Б – губчатым

В – плоским

Г – смешанным

4. Какие кости являются длинными губчатыми:

А – локтевая кость

Б – ребра

В – тазовая

Г – все ответы верны

5. Какие сосуды отходят от восходящей аорты:

А. Межреберные артерии

Б. Коронарные артерии

В. Правая общая сонная артерия

Г. Правая подключичная артерия

6. В каком отделе сердца заканчивается малый круг кровообращения:

А – в левом предсердии

- Б – в левом желудочке
- В – в правом желудочке
- Г – в правом предсердии

7. В каком отделе сердца располагается пучок Гиса:

- А – в левом предсердии
- Б – в межжелудочковой перегородке
- В – в правом предсердии
- Г – в правом желудочке

8. Сколько камер у сердца у млекопитающих:

- А – три
- Б – четыре
- В – две
- Г – пять

9. В костях взрослого человека органические вещества составляют:

- А) 12%
- Б) 63%
- В) 90%
- Г) 33%

10. Чем образовано серое вещество спинного мозга:

- А – отростками нейронов
- Б – телами нейронов
- В – клетками глии
- Г – нет верного ответа

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

Вопросы для проведения устного опроса, беседы.

Раздел 1. Остеология .

Строение костей скелета.

Строение позвонка. Позвоночный столб.

Кости лицевого черепа.

Кости мозгового черепа.

Кости верхней конечности.

Кости нижней конечности.

Раздел 2. Миология

Строение скелетных мышц

Основные группы мышц

Работа мышц

Гладкие мышцы

Возрастные особенности мышечной системы

Раздел 3. Пищеварительная система.

Вопросы:

Строение желудка.

Строение 12-ти перстной кишки.

Толстый кишечник.

Строение печени.
Поджелудочная железа.

Раздел 4. Дыхательная система.

Вопросы:

Строение трахеи и бронхов.
Строение легкого.

Раздел 5. Выделительная система.

Вопросы:

Строение почки.
Нефрон.
Мочеточник и мочевого пузыря.
Топография почек.

Раздел 6. Сердечно-сосудистая система

Вопросы:

Общий план строения большого и малого кругов кровообращения.
Строение артерий и вен.
Строение сердца. Проводящая система сердца.

Раздел 7. Нервная система.

Спинной мозг: положение в позвоночном канале, внутреннее строение.

Продолговатый мозг, его макро - и микростроение.

Мозжечок, его строение, ядра мозжечка, ножки мозжечка.

Анатомия и топография моста. Его внутреннее строение.

Анатомия и топография среднего мозга: его части, их внутреннее строение, связи с другими отделами мозга.

Промежуточный мозг: части, внутреннее строение, связи с другими отделами мозга.

Строение коры головного мозга и ассоциативная система волокон его белого вещества.

Вегетативная часть нервной системы, её классификация, характеристика отделов.

Задания для письменной работы 1

Строение костей скелета.

Строение позвонка. Позвоночный столб.

Кости верхней конечности.

Кости нижней конечности.

Строение скелетных мышц

Основные группы мышц

Гладкие мышцы

Задания для письменной работы 2

Строение желудка.

Строение печени.

Строение легкого.

Строение почки.

Общий план строения большого и малого кругов кровообращения.

Строение сердца. Проводящая система сердца.

Спинной мозг: положение в позвоночном канале, внутреннее строение.

Головной мозг: строение и функции отделов.

Вегетативная часть нервной системы, её классификация, характеристика отделов.

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

5__ баллов выставляется студенту, если он полностью ответил (самостоятельно и верно) на один вопрос.

Каждый вопрос оценивается следующим образом:

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 задания контрольной работы.

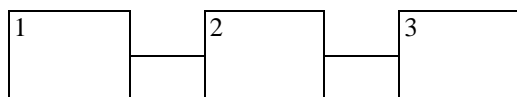
ЗАДАНИЕ. Заполните таблицу.

Позвоночный столб

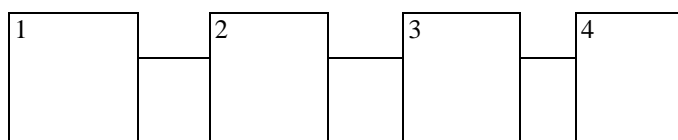
№	Отделы	Количество позвонков
1		
2		
3		
4		
5		

ЗАДАНИЕ. Строение позвонка.

Части:



Отростки:



Контрольная работа проводится в течение 45 минут по теме «Костная система» и состоит из двух разделов «Скелет» и «Череп». В каждом разделе предлагается студенту выполнить несколько заданий.

10__ баллов выставляется студенту, если он полностью выполнил (самостоятельно и верно) задания к одному разделу.

Каждый раздел оценивается следующим образом:

Ответы полные, студент верно использует терминологию, уверенно ориентируется в материале.	9-10
Ответы полные, студент верно использует терминологию. Изложение в логической последовательности, в ответе отражена большая часть вопроса, допущены неточности.	7-8
Ответы неполные, частично нарушается логическая последовательность изложения.	5-6
Ответ неполный, не все задания выполнены, допущены грубые ошибки.	3-4
Выполнил 1-2 задания, допущены ошибки	1-2

Примерные вопросы к зачету:

1. Анатомия - наука о строении тела человека (история, методы, задачи, направления в анатомии, имена).
2. Клетки и ткани: строение, виды, функции.
3. Кровь: составные элементы, функции.
4. Тело человека: строение, пропорции, конституция, половые различия (оси, плоскости, линии).
5. Опорно-двигательный аппарат: составные части, функции, возрастные особенности.
6. Кости: строение и свойства костной ткани, ее возрастные изменения. Классификация костей по строению, величине, форме.
7. Виды соединения костей.
8. Суставы: признаки сустава, классификация суставов. Примеры.
9. Связки, диски, мениски: строение, расположение, функции.
10. Позвоночный столб: строение, отделы, изгибы. Возрастные особенности. Движения позвоночного столба.
11. Грудная клетка: кости, их соединение, формы грудной клетки.
12. Череп: кости, строение, соединение: возрастные особенности.
13. Кости и суставы верхней конечности (виды движений в плечевом поясе и свободной верхней конечности).
14. Кости и суставы нижней конечности (название, строение, виды движений).
15. Мышца как орган: строение, функции, классификация.
16. Мышцы спины: начало, прикрепления, функции.
17. Мышцы груди: начало, прикрепления, функции.
18. Мышцы живота: начало, прикрепления, функции.
19. Мышцы плечевого пояса: начало, прикрепления, функции.
20. Мышцы свободной верхней конечности: начало, прикрепления, функции.
21. Мышцы таза: начало, прикрепления, функции.
22. Мышцы свободной нижней конечности: начало, прикрепления, функции.
23. Влияние физических нагрузок на костную систему.
24. Влияние физических нагрузок на мышечную систему.
25. Влияние физических нагрузок на внутренние органы (сердце, сосуды, органы дыхания ит.д.).
26. Основные принципы анатомического анализа положений и движений тела.

27. Характеристика движений тела с точки зрения взаимодействия внешних и внутренних сил.
28. Позитивные и негативные изменения в теле человека под влиянием занятий спортом.
29. Общий центр тяжести тела. Возрастные, половые и индивидуальные особенности расположения ОЦТ.
30. Общая характеристика органов дыхания.
31. Воздухоносные пути (строение, функции).
32. Легкие (строение, функции). Средостение.
33. Общая характеристика органов системы пищеварения.
34. Пищеварительный тракт (органы, строение, функции).
35. Пищеварительные железы (крупные, мелкие, строение, функции).
36. Брюшная полость (органы, стенки).
37. Общая характеристика органов кровообращения. Возрастные изменения.
38. Сердце (топография, строение, функции, проекция на грудную клетку).
39. Артерии большого и малого кругов кровообращения (строение стенки, топография артериальных сосудов).
40. Вены большого и малого кругов кровообращения (строение стенки, топография венозных сосудов. Воротная вена).
41. Общая характеристика лимфатической системы (сосуды, органы их взаимное расположение).
42. Общая характеристика нервной системы.
43. Спинной мозг: расположение, строение, функции.
44. Головной мозг: расположение, строение, функции.
45. Отделы головного мозга (их взаимное расположение, функции).
46. Спинномозговые нервы (образование, функции).
47. Шейное сплетение (ветви, функции).
48. Плечевое сплетение (ветви, функции).
49. Поясничное сплетение (ветви, функции).
50. Крестцовое сплетение (ветви, функции).
51. Черепно-мозговые нервы.
52. Вегетативная нервная система (центры сплетения, функции).
53. Анализаторы (схема строения анализатора).
54. Органы зрения (составные элементы, строение, функции).
55. Орган слуха и равновесия (составные элементы, строение, функции).
56. Кожа: строение, функции, рецепторы кожи.
57. Эндокринная система (основные железы, топография, функции).
58. Мочевыделительная система (органы, топография, строение, функции).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Сапин, Михаил Романович. Анатомия человека : в 2 кн. : учеб. пособие / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина .— М. : Академия, 2006 .— (Высшее профессиональное образование).Кн. 2 .— 384 с. : ил. — Библиогр.: с. 373 .
2. Самусев , Рудольф Павлович. Атлас анатомии человека / Р. П. Самусев, В. Я. Липченко .— 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ОНИКС 21 век : мир и образование, 2004 .— 544 с. 15 экз.

Дополнительная литература

1. Назарова, Е. Н. Возрастная анатомия и физиология : Учеб. пособ. для студ. вузов / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов .— М. : Академия, 2008 .— 267 с. : ил . 21 экз.
2. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учеб.для студ. образ. учрежд. СПО / Н. И. Федюкович .— 24-е изд., стер. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2015 .— 510 с. : ил. 9 экз.
3. Ахмадеев, Азат Валерьевич. Биология человека : учеб. пособие / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— 180 с. 94 экз.
4. Биология человека : учебник / В. И. Максимов [и др.] ; под ред. В. И. Максимова .— Санкт-Петербург : Лань, 2015 .— 362 с. : ил. 29 экз.
5. Контурные карты по анатомии [Электронный ресурс]: методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Л.Б. Калимуллина; З.Р. Хисматуллина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Kalimullina_Hismatullina_sost_Konturnye_kartypo_anatomii_mu_2011.pdf>
6. Степанова, С.В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет. - Казань : КГТУ, 2009. - 217 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0626-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259085>
7. Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы : учебное пособие / Л.Б. Дыхан ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 115 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 103-104. - ISBN 978-5-9275-1973-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461883>
8. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.И. Менджерицкий. - Москва : Аспект Пресс, 2008. - 128 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7567-0388-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456942>
9. Ложкина, Н.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.И. Ложкина, Т.М. Любошенко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2013. - Ч. 2. - 272 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274682>
10. Анатомия позвоночного столба и грудной клетки : учебное пособие / сост. В.М. Шпыгова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Агрус, 2013. - 44 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277443>
11. Морозов, М.А. Основы первой медицинской помощи : учебное пособие / М.А. Морозов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2017. - 337 с. : ил. - Библиогр. вкн. - ISBN 978-5-299-00869-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482574>
12. Галышева, С.М. Миология : учебное пособие / С.М. Галышева, В.Н. Люберцев, Л.А. Рапопорт ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский

федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 187 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1304-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275970>

13. Анатомия человека [Электронный ресурс]: метод.указания к практическим занятиям / Башкирский государственный университет; сост. Н.Д. Костенко; Л.Б. Калимуллина. — Уфа: РИО БашГУ, 2003. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Kostenko_Kalimullina_sost_Anatomija_cheloveka_mu_2003.pdf>.

14. Калимуллина, Л.Б. Анатомия человека. Ч.2 [Электронный ресурс]: курс лекций / Л.Б. Калимуллина, А.В. Ахмадеев; Башкирский государственный университет. — Уфа: Изд. БашГУ, 2001. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kalimullina_Ahmadeev_Anatomija_cheloveka_2_up_2001.pdf>.

15. Калимуллина, Л.Б. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Л.Б. Калимуллина, А.В. Ахмадеев, З.Р. Минибаева; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИО БашГУ, 2003. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kalimullina_idr_Anatomiyachel_kurs_lekciy_2003.pdf>.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade.Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.

Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
3. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

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. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
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. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория №224	Лабораторные работы	Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия.
Аудитория №230	Лабораторные работы	Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе Screen Media Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория №225	Лабораторные работы	Учебная мебель, доска, колориметр KF-77.

Аудитория № 319	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:	Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория № 231	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:	Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория № 319	учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория № 231	учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Аудитория № 428	помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
Читальный зал №1	помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт.

		<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p>
--	--	--