

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №10 от «26» февраля 2020 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.

 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина Трансляционная биомедицина

базовая часть, вариативная часть

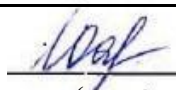
программа магистратуры

Направление
06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки
Медико-биологические науки

Квалификация

магистр

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

Для приема: 2020

Уфа 2020 г.

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

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии
протокол от «_26_» _февраля_ 2020 г. № 10

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

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	
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	
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	
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	
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	

**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	<u>Знать</u> основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем	ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.	
Умения	<u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	<u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.	
Навыки	<u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	<u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Трансляционная биомедицина» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108

академических часов.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов фундаментальных знаний в области трансляционной биомедицины, которая нацелена на улучшение состояния персонального здоровья и здоровья общества в целом путем "трансляции" результатов междисциплинарных исследований.

Быстрое развитие такой новой дисциплины как трансляционная биомедицина, которая нацелена на улучшение состояния персонального здоровья и здоровья общества в целом путем "трансляции" результатов междисциплинарных исследований в диагностические инструменты, лечебные процедуры, медицинскую политику и образование, является одним из важнейших трендов в современной биомедицине и исследованиях в области общественного здоровья. По сути дела, трансляционная медицина объединяет разнообразные медицинские и немедицинские дисциплины, особенно области биомедицинских исследований, фокусируясь на межпрофессиональных взаимодействиях (например, между исследователями и клиницистами) путем внедрения новых технологий и инструментов анализа данных для трансляции новых подходов в клинику.

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»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Трансляционная биомедицина на 2 семестр
(наименование дисциплины)

 очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	8
практических/ семинарских	
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)	81,8
Учебных часов на подготовку к экзамену /зачету/ дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
экзамен семестр

зачет _____2_____ 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/ СЕ М	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	История развития биомедицинских наук. Молекулярный и клеточный уровни организации жизни. Трансгенные модели заболеваний человека на экспериментальных животных.	1		2	16	Основная литература:1,2 Дополнительная литература: 1-8	Изучение теоретического и практического материала	Конспектирование
2.	Получение трансгенных мышей, knock-out мыши, knock-in мыши, Cre-LoxP рекомбинация, нокаутированные крысы DAT-KO. Применение трансгенеза для лечения заболеваний человека.	2		4	16	Основная литература:1,2 Дополнительная литература: 1-8	Работа с основными и дополнительными литературными источниками.	Конспектирование
3.	Биобанк. Использование биобанка для комплексного биомедицинского исследования основ здоровья и долголетия человека.	1		4	16	Основная литература:1,2 Дополнительная литература: 1-8	Работа с основными и дополнительными литературными источниками.	Устный опрос.
4.	Амилоидозы человека и прионные заболевания. Молекулярные механизмы мембранного транспорта в контактах между нервными	2		4	16	Основная литература:1,2 Дополнительная литература: 1-8	Работа с основными и дополнительными литературными источниками.	Устный опрос.

	клетками, синапсах, и исследование роли этих процессов в нейродегенеративных заболеваниях.							
5	Биомиметические системы доставки лекарств и блокирования патогенов. Применение имплантируемых электрохимических нейропротезов.	2		4	17,8	Основная литература:1,2 Дополнительная литература: 1-8	Работа с основными и дополнительными литературными источниками.	Тестирование
6.								
	Всего часов:	8		18	55			

4. 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

ОПК3-Готовностью использовать фундаментальные биологические представления для решения конкретных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	зачтено
Первый этап (уровень)	<u>Знать</u> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов на, молекулярно-клеточном и организменном уровне	Не знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов на, молекулярно-клеточном и организменном уровне	Демонстрирует уверенное знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов на, молекулярно-клеточном и организменном уровне
Второй этап (уровень)	1. <u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Не умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов
Третий этап (уровень)	<u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	Уверенно владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.

ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	зачтено

Первый этап (уровень)	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем	<u>Не знает</u> современное понимание принципов функционирования живых систем	<u>Знает</u> современное понимание принципов функционирования живых систем
Второй этап (уровень)	<u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Не умеет применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Уверенно владеет применять основными принципами методологии биологических наук для генерирования новых идей и методические решения
Третий этап (уровень)	<u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	1. Не владеет навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Уверенно владеет навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей

Контрольные задания и 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	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	<u>Знать</u> основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых	Индивидуальный, групповой опрос

		задач	
	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем	ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.	Индивидуальный опрос
2-й этап	<u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос (вопросы для самоконтроля)
Умения	<u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решений	ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.	Индивидуальный опрос; лабораторные работы, собеседование
3-й этап	<u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	письменные ответы на вопросы; устный опрос (вопросы для самоконтроля)
Владеть навыками			

	<p>Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>	<p>ПК-4- способность генерировать новые идеи и методические решения.</p>	<p>Индивидуальный, групповой опрос; тестирование;</p>
--	---	--	---

Перечень вопросов для самостоятельной подготовки студентов к лабораторным занятиям для проведения устного опроса

1. История трансляционной биомедицины
2. Криохранилище для хранения образцов Биобанка с соответствующим современным оборудованием.
3. Современный вивариум для содержания трансгенных животных удовлетворяющий международным требованиям SPF (specific pathogen free).
4. Трансгенные модели заболеваний человека на животных
5. Доставка лекарств через бактериальную стенку при помощи наночастиц
6. Молекулярный дизайн и синтез новых биологически активных соединений для разработки инновационных лекарственных препаратов
7. Биodeградируемые наноконструкции для фармакологии: создание биомиметических систем доставки лекарств и блокирования патогенов
8. Молекулярные механизмы мембранного транспорта в контактах между нервными клетками, синапсах, и исследование роли этих процессов в нейродегенеративных заболеваниях.
9. Создание экспериментальных моделей поражений спинного мозга (пороки развития, артрогрипоз, нейродегенеративные заболевания)
10. Организация и уровни развития трансляционной медицины
11. Концепция трансляционной медицины Истоки формирования и история концепции
12. Организационные принципы трансляционных исследований в медицине
13. Модели и фазы трансляционного процесса
14. Трансляционные барьеры и трансляционные команды

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. История развития биомедицинских наук.
2. Молекулярный и клеточный уровни организации жизни.
3. Трансгенные модели заболеваний человека на экспериментальных животных.
4. Биобанк. Использование биобанка для комплексного биомедицинского исследования основ здоровья и долголетия человека.

Критерии оценки:

Оценка «отлично»	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать. Ответ построен логично, материал излагается грамотно.
Оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и

	практических знаний, свободно оперирует терминами. Ответ построен логично, но допускает некоторые погрешности
Оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров.
Оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на некоторые вопросы.

Примерные темы докладов:

1. Амилоидозы человека и прионные заболевания
2. Болезнь Альцгеймера
3. Болезнь Паркинсона
4. Болезнь Хантингтона
5. Прионы (Болезнь Крейтцфельда-Якоба, “Коровье бешенство”)
6. Трансляционная нейробиология и биологическая психиатрия.
7. Исследование структурно-функциональной организации нейронных сетей спинного мозга, ответственных за сенсомоторную и соматовисцеральную интеграцию.

Критерии оценивания доклада:

5 баллов - Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.

3 балла - Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.

3 балла - Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.

2 балла - Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.

1 балл – наличие доклада и презентации, выступление.

Требования по составлению презентаций.

Критерии оценки

Критерий оценки презентации	Реализация в презентации
	<ul style="list-style-type: none"> – использование в презентации необычных идей; – придание оригинальности своему проекту;

Креативность	<ul style="list-style-type: none"> – нестандартное оформление презентации; – использование эффектов анимации;
Информативность	<ul style="list-style-type: none"> – раскрытие темы проекта; – наличие основополагающего вопроса; – логическая последовательность представления слайдов; – точность использованной информации; – выводы, основанные на приведенных данных;
Наглядность	<ul style="list-style-type: none"> – вставка диаграмм, графиков, схем, таблиц, рисунков и фотографий; – тезисное использование текста на слайдах; – неперегруженность слайда текстом;
Доступность	<ul style="list-style-type: none"> – простота изложения материала; – легкость понимания предлагаемой информации;
Владение материалом	<ul style="list-style-type: none"> – изложение материала с минимальной опорой на текст; – поддержание контакта с аудиторией; – умение задавать и отвечать на поставленные вопросы по теме проектной работы;
Регламент	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение предлагаемых временных рамок.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток Издательство "СпецЛит"2010.-319 с. https://e.lanbook.com/book/59847#book_name
2. Бутова, О.А. Клиническая физиология : учебное пособие : в 2 ч. / О.А. Бутова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 1. - 158 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457883>

Дополнительная литература

1. Биология стволовых клеток и клеточные технологии. В 2-х томах / Под. Ред. М.А. Пальцева. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2009.
2. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки. С.П. Медведев, А.И. Шевченко, Т.Г. Сухих, С.М. Закиян. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2011.
3. Мензоров А.Г. Эмбриональные стволовые клетки мыши и человека // ВЖГиС, 2013, Т. 17, № 2, С. 234 – 245.
4. Баттулин Н.Р., Фишман В.С., Орлов Ю.Л., Мензоров А.Г., Афонников Д.А., Серов О.Л. ЗС-методы в исследованиях пространственной организации генома // ВЖГиС, 2013, Т. 16, № 4/2, С. 872 – 878.

5. Баттулин Н.Р. Генетика развития // ВЖГиС, 2014, Т. 18, № 1, С. 103 – 111.
6. Мензоров А.Г. Получение нейронов для клеточной терапии // ВЖГиС, 2014, Т. 18, № 4/3, С. 1042 – 1050.
7. Методы в молекулярной биофизике: учебник. Т. 1 /Сердюк И.Н., Заккаи Н., Заккаи Дж./ КДУ/2009-557. <https://bashedu.bibliotech.ru>
8. . Щелкунов С. Н. Генетическая инженерия: учебное пособие - Изд. 4-ое, стереот. 3-му. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. - 514 с. : ил., табл., схем. – 28 ISBN 978-5-379-01064-5; То же [Электронный ресурс].URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527>

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 уточнять 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

1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: № 224,	Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness,монитор	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г.
---	--	--

<p>№ 230, № 232, № 332 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: № 224, № 230 (учебный корпус биофака).</p> <p>3. учебная аудитория для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), № 428 (учебный корпус биофака).</p> <p>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: № 230 (учебный корпус биофака)</p> <p>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: № 230 (учебный корпус биофака)</p> <p>6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 228 (учебный корпус биофака)</p>	<p>20"LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p>Аудитория № 224 Учебная мебель, доска.</p> <p>Аудитория № 228 Учебная мебель, весы технические TA501 Ohaus, комплекс для исследования поведения животных, компьютерный комплекс ЭЭГ и ЭКГ с модулем спирографии «Нейрон-Спектр1/В + «Поли-Спектр-8-ЕХ/В» с монтажом в составе, микроскоп Микмед-5 вар 2 – 4 шт., микроскоп Микмед-6 вар 74, оборудование Нейрон-спектр-8/Е, шкаф вытяжной ШВ-1,3-«Ламинар-С», микроскоп МЛ-2, микротом санный МС-2, ультрамикротом УМПТ-1, ростомер МСК-233 P233-МСК (400*550*2170),ультразвуковая мойка 0,5л с крышкой «Сапфир».</p> <p>Читальный зал № 1 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) – 1шт.</p> <p>Аудитория № 428 Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	<p>Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
--	---	--