

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

/И.Р.Рахматуллина/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА»

по образовательной программе

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки кадров высшей квалификации:

30.06.01 Фундаментальная медицина

Профиль (направленность, специальность) подготовки:

03.02.07 – Генетика.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Геном человека» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина и направленности (специальности) 03.02.07 – Генетика.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Геном человека» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 03.02.07 – Генетика.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области структурно-функциональной организации и функционирования генома человека; закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; общих закономерностей генетической эволюции живых систем;

- обучение студентов важнейшим методам молекулярно-генетического и цитогенетического анализа наследственного материала человека, микроскопирования и анализа структуры и хромосом;

- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования и пренатальной диагностики;

- приобретение студентами знаний по биоинформатике и расчету относительного риска возникновения заболеваний с наследственной предрасположенностью;

- обучение студентов основам фармакогеномики и фармакогенетики; обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и наследственно обусловленных заболеваний;

- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы генетической эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В.ДВ.1.1 - *Дисциплина «Геном человека»* относится к разделу Вариативная часть – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина и специальности 03.02.07 – Генетика.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

– 5 зачетных единиц;

– 180 академических часов.

4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:

- лекции;

- практические занятия;

- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;

- подготовка к промежуточной аттестации;

- подготовка к сдаче кандидатского экзамена;

- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;

- работа с Интернет-ресурсами;

- работа с отечественной и зарубежной литературой.

6. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Геном человека»: зачет.

II. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции:				
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: основные методы научных исследований в области биологии и генетики.</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать любую поступающую информацию, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способностью генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области биологии и генетики, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать цели и задачи комплексных научных исследований в области генетики, в том числе междисциплинарных</p> <p>Уметь использовать имеющиеся знания в области генетики, истории и философии науки, составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</p> <p>Владеть систематическими знаниями по биологии; углубленными знаниями по генетике, базовыми навыками проведения научных исследований по теме планируемой диссертационной работы</p>	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
УК-3	готовность участвовать в	Знать	Лекции,	тесты

	работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области генетики Уметь предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному плану, представлять полученные результаты в виде отчетов и публикаций Владеть навыками работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, осуществляющих научные исследования в области генетики	практические занятия, СРО	
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать современные методы и технологии научной коммуникации Уметь использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеть современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать этический кодекс Российского врача, Уметь использовать знания по этике и деонтологии в профессиональной деятельности Владеть этическими нормами взаимоотношений врача и пациента	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать пути достижения цели и задачи планируемой диссертационной работы Уметь использовать знания по биологии и генетике для выполнения научных исследований Владеть навыками планирования и ре-	Лекции, практические занятия, СРО	тесты

		шения задач собственного профессионального и личностного развития		
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	Знать: принципы организации научных исследований Уметь: обосновывать актуальность, формулировать цели и задачи научных исследований Владеть: навыками организации проведения научных исследований	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
ОПК-2	способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	Знать: цели, задачи, ожидаемые результаты и научно-практическую значимость исследования Уметь: использовать современные методы генетических исследований для достижения поставленной цели и задач Владеть: навыками проведения научных исследований	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Знать: способы анализа, обобщения и публичного представления результатов исследования Уметь: использовать адекватные методы статистического анализа полученных первичных данных и презентации результатов исследования Владеть: навыками оформления отчетов, тезисов, докладов, презентаций, написания статей	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
ОПК-4	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знать: требования внедрению методов в клинической практике Уметь: формулировать практические рекомендации Владеть: навыками внедрения результатов исследования в клиническую практику	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструмен-	Знать: возможности лабораторных и инструментальных исследова-	Лекции, практические	тесты

	тальной базы для получения научных данных	ний Уметь: использовать результаты лабораторных и инструментальных исследований для получения научных данных Владеть: современными способами получения новых научных данных с использованием результатов лабораторных и инструментальных исследований	занятия, СРО	
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать историю, современное состояние и основные тенденции развития генетики как науки, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь использовать знания по генетике для преподавательской деятельности, использовать оптимальные методы преподавания, курировать и оценивать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Владеть современными методами педагогической деятельности в высшей, методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи технологией проектирования образовательного процесса в системе высшего образования	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
Профессиональные компетенции:				
ПК-1	Способностью к углублённому изучению, критическому обобщению результатов научных исследований в области генетики и применению их на практике при решении конкретных образовательных и исследовательских задач	Знать основные научные достижения в области генетики и смежных дисциплин в XX–XXI вв. и их вклад в мировую науку Уметь квалифицированно анализировать, комментировать, реферировать и излагать результаты научных исследований	Лекции, практические занятия, СРО	тесты

		Владеть навыками анализа и обобщения результатов научных исследований в области генетики и применению их на практике при решении конкретных образовательных и исследовательских задач		
ПК-2	Способностью организации работы научных коллективов, в том числе междисциплинарных, проводящих исследования в области генетики, подготовки и научного редактирования публикаций	Знать базовые принципы и методы организации научных исследований, основные источники научной информации и требования к представлению информационно-материалов Уметь составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному плану, представлять полученные результаты в виде отчетов и публикаций Владеть навыками организации работы научных коллективов, проводящих исследования в области генетики, подготовки и научного редактирования публикаций	Лекции, практические занятия, СРО	тесты
ПК-3	Способностью к планированию и самостоятельному проведению научных исследований, получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций	Знать фундаментальные основы общей генетики, генетики человека, молекулярной биологии, молекулярной генетики Уметь составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научном исследовании Владеть методами планирования, подготовки, проведения научных исследований, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций, внедрения результаты исследования в практику.	Лекции, практические занятия, СРО	тесты

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
--------------------	-------------

Аудиторные занятия (всего)	40
<i>В том числе:</i>	
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	30
Самостоятельная работа (всего)	138
зачет	2
Общая трудоемкость	часы
	180
	зачетные единицы
	5

Тематический план лекций, их содержание, объем в часах.

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов
1	Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека»..	Геном человека, основные черты организации. Международный проект «Геном человека» Методы изучения генома человека. Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека».	2
2	Функциональная геномика и биоинформатика	Функциональная геномика и биоинформатика. Геномика и эволюция. Этногеномика.	2
3	Молекулярная диагностика и прогнозирование риска развития наследственной патологии человека	Наследственные болезни: определение, этиология, классификация наследственных болезней. Современные молекулярно-генетические методы диагностики и профилактики наследственных и наследственно обусловленных заболеваний: ПЦР, рестрикционный анализ ПДРФ, ПЦР в реальном времени, секвенирование.	2
4	Оценка генетической предрасположенности к наследственно обусловленным заболеваниям.	Современные генетические технологии и персонализированная медицина. Генетические основы канцерогенеза. Фармакогенетика и фармакогеномика. Генетический контроль метаболизма лекарственных препаратов. Экологическая генетика. Экологически обусловленные заболевания человека. Оценка генетического риска. Этические проблемы	2
5	Генная инженерия и генная терапия. Будущее геномики.	Задачи и методология генетической инженерии. Методы выделения и синтеза генов. Векторы эукариот. Дрожжи как объекты генетической инженерии. Проблемы генотерапии. Значение генетической инженерии для решения задач медицины Социальные и этические аспекты генетической инженерии.	2
		ИТОГО:	10

Тематический план практических занятий их содержание, объем в часах :

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Структурно-функциональная организация наследственного материала человека	2
2	Классификация генов. Молекулярные основы регуляции экспрессии генов у человека.	2
3	Программа «Геном человека»: общая характеристика.	2
4	Методы изучения генома человека. Молекулярная цитогенетика и хромосомная патология человека	2

5	Молекулярно-генетические методы анализа генома человека. Способы детекции мутаций в генах наследственных заболеваний: прямое секвенирование, ПЦР, ПДРФ-анализ.	2
6	Возможности применения достижений программы «Геном человека» в клинической практике	2
7	Способы преимплантационной диагностики наследственной патологии человека.	2
8	Особенности пренатальной диагностики наследственных болезней	2
9	Генетика многофакторных заболеваний человека Генетические основы канцерогенеза.	2
10	Пресимптоматическая диагностика и прогнозирование генетического риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека	2
11	Биоинформатика	2
12	Геном человека и персонализированная медицина. Оценка генетической предрасположенности к наследственно обусловленным заболеваниям.	2
13	Генетический контроль активности и функционирования системы биотрансформации ксенобиотиков.	2
14	Оценка индивидуальной чувствительности и прогнозирование эффективности терапии	2
15	Генная инженерия и генная терапия на службе здравоохранения. Перспективы развития программы «Геном человека» и будущее медицины.	2
ИТОГО:		30

Тематический план самостоятельной работы аспиранта

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека».	20
2	Методы изучения генома человека. Биоинформатика на службе генетики человека.	28
3	Геном человека и прогнозирование риска развития наследственной патологии человека.	24
4	Генетика многофакторных заболеваний человека. Оценка генетической предрасположенности к наследственно обусловленным заболеваниям	26
5	Фармакогенетика и фармакогеномика. Генная инженерия и генная терапия.	20
6	Перспективы развития программы «Геном человека». Медицина будущего.	20
ИТОГО:		138

IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Зачёт по итогам освоения дисциплины «Геном человека» проводится по тестам. Тесты в приложении ФОС.

V. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету «Геном человека»:

1. Структурно-функциональная организация наследственного материала человека
2. Классификация генов. Молекулярные основы регуляции экспрессии генов у человека.

3. Программа «Геном человека»: общая характеристика.
4. Методы изучения генома человека. Молекулярная цитогенетика и хромосомная патология человека.
5. Молекулярно-генетические методы анализа генома человека. Способы детекции мутаций в генах наследственных заболеваний: прямое секвенирование, ПЦР, ПДРФ-анализ.
6. Возможности применения достижений программы «Геном человека» в клинической практике
7. Способы преимплантационной диагностики наследственной патологии человека.
8. Особенности пренатальной диагностики наследственных болезней.
9. Генетика многофакторных заболеваний человека Генетические основы канцерогенеза.
10. Пресимптоматическая диагностика и прогнозирование генетического риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека.
11. Биоинформатика
12. Геном человека и персонализированная медицина
13. Генетический контроль активности и функционирования системы биотрансформации ксенобиотиков.
14. Оценка индивидуальной чувствительности и прогнозирование эффективности терапии
15. Генная инженерия и генная терапия на службе здравоохранения. Перспективы развития программы «Геном человека» и будущее медицины.
16. 1. Международная программа «Геном человека».
17. 2. Геном человека и прогнозирование риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека.
18. Фармакогенетика и фармакогеномика. Генная инженерия и генная терапия.
19. 4. Перспективы развития программы «Геном человека» и будущее медицины.
20. 4. Подготовка к промежуточному контролю.

VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, которые усвоили теоретические знания, сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программой дисциплины Геном человека, а также при ответах на тестовые задания правильно ответили на 70% вопросов и более.

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, которые не в достаточном объеме усвоили теоретические знания, сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, не в полном объеме приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программой дисциплины Геном человека, а также при ответах на тестовые задания правильно ответили менее, чем на 70% вопросов.

VII. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Геном человека
Универсальные компетенции		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные ис-	+

	следования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-2	способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	+
ОПК-4	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	+
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	+
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способностью к углублённому изучению, критическому обобщению результатов научных исследований в области генетики и применению их на практике при решении конкретных образовательных и исследовательских задач	+
ПК-2	Способностью организации работы научных коллективов, в том числе междисциплинарных, проводящих исследования в области генетики, подготовки и научного редактирования публикаций	+
ПК-3	Способностью к планированию и самостоятельному проведению научных исследований, получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций	+

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

а) Основная литература:

1. Бочков, Н. П. Клиническая генетика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Бочков. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. - 480 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5923104539.html>
2. Иммунология. Практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие, рек. М-вом образ. и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студ. учрежд. высш. проф. образования / под ред.: Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 174,[2] с.
3. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : руководство для самоподготовки / Н. А. Курчанов. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 63 с.

4. **Медицинская генетика** [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Бочков, А. Ю. Асанов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М.: Гэотар Медиа, 2014. - 224 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429860.html>
5. Мутовин, Г. Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 020200 "Биология", спец. 020206 "генетика" и смежным спец. рек. УМО по классическому университетскому образованию / Г. Р. Мутовин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 832 с.
6. Мутовин, Г. Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Р. Мутовин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 832 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411520.html>
7. Наследственные болезни. Национальное руководство : руководство / Российское о-во медицинских **генетиков**, Ассоциация медицинских обществ по качеству ; гл. ред. Н. П. Бочков, Е. К. Гинтер, В. П. Пузырев. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 935,[1] с.
8. Ньюссбаум, Роберт Л. Медицинская генетика : 397 наглядных иллюстраций, схем и таблиц, 43 клинических случая переводное издание / Роберт Л. Ньюссбаум, Родерик Р. Мак-Иннес, Хантингтон Ф. Виллард ; пер. с англ. А. Ш. Латыпова ; под ред. Н. П. Бочкова. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 620 с.
9. ПЦР в реальном времени : научное издание / Д. В. Ребриков [и др.] ; под ред. д-ра биол. наук Д. В. Ребрикова. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 223 с.
10. Этическая и правовая сторона проведения клинических исследований: сборник статей и комментариев : сборник научных трудов / И. Дж. Эммануэль [и др.] ; пер. с англ. под ред. В. В. Власова. - М. : Практическая медицина, 2013. - 493 с.

б) Дополнительная учебная литература:

- 1) Акуленко, Л. В. Дородовая профилактика генетической патологии плода : руководство / Л. В. Акуленко, Т. В. Золотухина, И. Б. Манухин. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - 292,[1] с.
- 2) Неонатология. Национальное руководство. Краткое издание : научное издание / Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству ; под ред. Н. Н. Володина. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 887,[9] с.
- 3) Юров, И. Ю. Геномные и хромосомные болезни центральной нервной системы : молекулярные и цитогенетические аспекты : научное издание / И. Ю. Юров, С. Г. Ворсанова, Ю. Б. Юров. - М. : МЕДПРАКТИКА-М, 2014. - 384 с.

в) программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

<http://elementy.ru>

<http://meduniver.com>

<http://www.eurolab.ua/encyclopedia/505/4275/>

<http://meduniver.com/Medical/Microbiology/77.html>

PubMed – электронно-поисковая система. Включает MEDLINE. Это база данных медицинской информации, включающая библиографические описания из более чем 4800 медицинских периодических изданий со всего мира, начиная с начала 1960-х.

eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

HighWire Press - это большое хранилище научных журналов, предоставляющих бесплатный полнотекстовый доступ к своим статьям (968 журналов, 1.39 млн. статей).

Базы данных и информационно-справочные системы

1. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru>. Доступ по логину и паролю.
2. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/>. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.

3. **IPRbooks**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru/> . Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
4. **Букап**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru/> . Удаленный доступ после регистрации.
5. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Яз. рус., англ.
6. **Электронная учебная библиотека**[Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: Доступ к полным текстам по логину и паролю.
7. **Scopus** [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
8. **Web of Science** [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ClarivateAnalytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
9. **LWWProprietaryCollectionEmergingMarket** – w/oPerpetualAccess [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / WoltersKluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
10. **LWWMedicalBookCollection 2011**[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / WoltersKluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
11. **Президентская библиотека**: электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL:<https://www.prilib.ru/>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
12. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**[Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
13. **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
14. **Polpred.com Обзор СМИ** [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com>. Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.

Лицензионно-программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный RussianEdition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского
4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.WebDesktopSecuritySuite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL