

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе

И.П. Рахматуллина
/И.П.Рахматуллина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
по образовательной программе
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки кадров высшей квалификации:
06.06.01 Биологические науки

Профиль (направленность, специальность) подготовки:
03.02.03 – Микробиология

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по выполнению научных исследований (НИ) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

1. Цель и задачи НИ:

Целью НИ является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности Микробиология.

Задачами НИ являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся естественного мировоззрения о структуре и функционирования живых систем с позиции молекулярно-биологических, генетических, математических законов;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции;
- формирование готовности использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды;
- формирование готовности использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

2. Место НИ в структуре основной образовательной программы:

Научные исследования относятся к разделу Б3.1 Блок 3 Научные исследования ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по научной специальности 03.02.03 Микробиология

3. Общая трудоемкость НИ составляет:

- 189 зачетных единиц;
- 86 недель;
- 6804 академических часа.

4. Форма контроля НИ:

По завершению научных исследований проводится представление научно-квалификационной работы (НКР).

II. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения
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	Знать: основные методы научной деятельности в области биологии и в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии; Уметь: выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать любую поступающую информацию, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; 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 междисципли-

		нарных областях.
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 микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, 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 в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, базовыми навыками проведения научных исследований по теме планируемой диссертационной работы.</p>
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии;</p> <p>Уметь: предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному плану, представлять полученные результаты в виде отчетов и публикаций;</p> <p>Владеть: навыками работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, осуществляющих научные исследования в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии.</p>
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Знать: иностранный язык, историю и философию науки, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии;</p> <p>Уметь: пользоваться электронно-библиотечными системами (электронные библиотеки) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии;</p> <p>Владеть: информацией о последних достижениях в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии</p>

УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: иностранный язык, историю и философию науки;</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и систематизировать научные данные в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии;</p> <p>Владеть: методами медико-биологической статистики и поисковой работы в электронно-информационных базах данных в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии.</p>
Общепрофессиональные компетенции:		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научную деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, геномная инженерия;</p> <p>Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и геномной инженерии.</p>
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю, современное состояние и основные тенденции развития в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии; - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии для преподавательской деятельности, использовать оптимальные методы преподавания; - курировать и оценивать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами педагогической деятельности в высшей, методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи технологией проектирования образовательного процесса в системе высшего образования в области микробиологии, молекулярной биологии и геномной инженерии.
Профессиональные компетенции:		
ПК-1	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнеде-	<p>Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, геномная инженерия;</p> <p>Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии с исполь-</p>

	тельности и эволюции	зованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и геномной инженерии.
ПК-2	готовность использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, геномная инженерия; Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и геномной инженерии.
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, эко-технологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, геномная инженерия; Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и геномной инженерии.

III. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИ. Утверждение темы научно-квалификационной работы.

На данном этапе выполнения НИ аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферировать литературу (зарубежные и отечественные источники) по тематике научно-квалификационной работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяются актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы НИ и определению структуры работы. Итогом является написание первой главы научно-квалификационной работы.

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИ. Выполнение экспериментальной части НИ. Оформление первичной документации.

На данном этапе выполнения НИ разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. На данном этапе выполнения НИ аспирант под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение лабораторных и пр. исследований. Оформляется вторая глава НКР.

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИ. Написание научно-квалификационной работы.

На данном этапе выполнения НИ аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработ-

ку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Завершает написание научно- квалификационной работы.

IV. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения состоит из следующих этапов:

- 1) формулирование темы;
- 2) формулирование цели и задач исследования;
- 3) обзор современного состояния изучаемой проблемы по данным актуальной научной литературы;
- 4) проведение собственного научного исследования;
- 5) анализ и оформление результатов научных исследований;
- 6) оформление результатов исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации), подготовка публикаций (статей, тезисов), патентов, практических рекомендаций.

На этапе формулирования темы обычно выполняются:

- общее ознакомление с темой, по которой следует выполнить исследование;
- предварительное ознакомление с литературой и классификация важнейших направлений;
- формулирование или уточнение темы исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- составление краткого (предварительного) плана исследований;
- формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;
- предварительная оценка ожидаемых результатов.

Этап заканчивается утверждением темы исследования на ученом совете факультета. Аспирант готовит для ученого совета аннотацию темы НИ, в которой отражаются актуальность проблемы, цели, задачи исследования, материал и методы исследования, протокол исследования, ожидаемые результаты и практическая значимость работы. Аспирант совместно с научным руководителем определяют годовые этапы выполнения работы, составляют индивидуальный план. Перед представлением ученому совету тема НИ обсуждается на заседании кафедры и проблемной комиссии по специальности.

На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются:

- изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме;
- анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации;
- обобщение, составление собственного суждения по проработанным вопросам;
- формулирование цели и задач исследования.

Каждое научное исследование после выбора темы начинают с тщательного изучения актуальной научной информации. Цель этого изучения – всестороннее освещение состояния вопроса по теме, уточнение ее (если это необходимо), обоснование цели и задач научного исследования. Обзор современного состояния изучаемой проблемы по данным актуальной научной литературы необходимо провести:

- изучение этиологических, патогенетических, лабораторно-инструментальных аспектов в соответствии с тематикой исследования;
- систематизацию имеющихся диагностических подходов в изучаемой области;
- анализ имеющихся в изучаемой области практических проблем;
- уточнение гипотезы, целей, задач исследования.

Обзор литературы (теоретическая часть исследования) предполагает работу с актуальной научной литературой, медицинскими периодическими изданиями по тематике, специализированными Интернет-ресурсами. Обзор литературы должен включать большинство источников давностью не более 5 лет, и содержать данные как отечественных, так и иностранных исследований.

На этапе клинических исследований обычно выполняется:

- выбор и обоснование дизайна исследования, объема выборки, методов исследования – разработка критериев включения и исключения из исследования;
- обоснование способов и выбор средств лабораторно-инструментального исследования и статистического анализа;
- набор больных согласно выбранным критериям и протоколу исследования;
- проведение диагностических и лабораторных мероприятий согласно протоколу исследования.

На этапе анализа и оформления научных исследований необходимо провести:

- общий анализ выполненных лабораторных исследований;
- сопоставление результатов исследования с имеющимися данными литературы, работами других авторов;
- формулирование научных выводов и практических рекомендаций;
- составление НКР, написание статей, тезисов, практических рекомендаций, заявок на получение патентов, за время обучения аспирант должен подготовить не менее 3 публикаций в рецензируемых изданиях, входящих в список журналов ВАК для кандидатских диссертаций;
- составление доклада для представления НКР.

V. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

По завершению научных исследований проводится представление подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), на соискание ученой степени кандидата наук на совместном заседании проблемной комиссии и профильной кафедры.

VI. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Реализация
<i>Универсальные компетенции</i>		
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 исследования, 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	способность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	+
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	+
<i>Профессиональные компетенции</i>		
ПК-1	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	+
ПК-2	готовность использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды	+
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	+

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Габидуллин, Ю. З. Особенности некоторых свойств, определяющих патогенный потенциал сокультивируемых вариаций бактерий *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *E.coli*, *Proteus*

- [Текст] : монография / Ю. З. Габидуллин, Р. С. Суфияров, И. И. Долгушин ; ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - Уфа : [б. и.], 2015. - 250 с.
2. Джей, Джеймс М. Современная пищевая микробиология [Текст] : учебное издание / Д. М. Джей, М. Д. Лесснер, Д. А. Гольден ; пер. с англ. Е. А. Барановой [и др.]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 887 с. - (Лучший зарубежный учебник).
 3. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник для медицинских вузов, рек. УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России для студ. мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 760 с.
 4. Кочемасова, З. Н. Микробиология [Текст] : доп. Гл. упр. учеб. заведений МЗ СССР в качестве учебника для студ. фармацевт. ин-тов и фармацевт. фак. мед. ин-тов / З. Н. Кочемасова, С. А. Ефремова, Ю. С. Набоков. - Стереотип. изд. - М. : Альянс, 2014. - 351,[1] с.
 5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 702 с.
 6. Медицинская паразитология [Текст] : методические указания к практическим занятиям для студентов спец. 020209 - микробиология / ГОУ ВПО "Башкирский гос. мед. ун-т Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию" ; сост.: Ф. Ф. Мусыргалина, Т. В. Викторова. - Уфа : [б. и.], 2011. - 139 с.
 7. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
 8. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учебное пособие, рек. Мин. образования и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.
 9. Микробиология и иммунология для стоматологов [Текст]: к изучению дисциплины / ред. Р. Дж. Ламонт [и др.] ; пер. с англ. В. К. Леонтьевой. - М. : Практическая медицина, 2010. - 504 с.
 10. Руководство по медицинской микробиологии [Текст]: учеб. пособие, рек. УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России для системы послевузовского проф. образования врачей / под ред.: А. С. Лабинской, Н. Н. Костюковой, С. М. Ивановой. - М. : Бином, 2008. - Кн. 2 : Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. - 2012. - 1151 с.
 11. Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст]: в 4 ч. / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. - Ч. 1. - 142 с.
 12. Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст]: в 4 ч. / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. - Ч. 2. - 138 с.
 13. Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст]: в 4 ч. / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. - Ч. 3. - 114 с.
 14. Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст]: в 4 ч. / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. - Ч. 4. - 113 с.
 15. Донецкая, Э. Г.-А. Клиническая микробиология [Электронный ресурс]: руководство / Э. Г.-А. Донецкая. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html>
 16. Микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.] ; под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Режим доступа:
 17. Климова, Е.А. Механизмы резистентности микроорганизмов [Электронный ресурс] / Е.А. Климова // Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970410004V0027.html>
 18. Климова, Е.А. Резистентность микроорганизмов в России / Е.А. Климова // Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970410004V0028.html>

Дополнительная литература:

1. Возрастающая угроза развития антимикробной резистентности. Возможные меры : ВОЗ (Документы Всемирной организации здравоохранения). - М. : Медицина, 2013. - 119 с.
2. Джей, Д. М. Современная пищевая микробиология : учебное издание / Д. М. Джей, М. Д. Лесснер, Д. А. Гольден ; пер. с англ. Е. А. Барановой [и др.]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 887 с.
3. Иммунодиагностические реакции : учебное пособие / ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа : Изд-во БГМУ, 2014. - 92 с.
4. Комплексный подход профилактики и лечения гнойно-воспалительных процессов, вызванных ассоциациями условно-патогенных бактерий : монография / Р. С. Суфияров [и др.] ; ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - Уфа : ГУП РБ РИК "Заря", 2013. - 199 с.
5. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник для медицинских вузов, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России для студ. мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 760 с.
6. Мальцев, В. Н. Медицинская микробиология и иммунология : мин-во обр. и науки РФ, рек. ГБОУ ДПО "Российская медицинская академия последиплом. образования" МЗ РФ в качестве учебника для студ., обуч. в образоват. учреждениях - медицинских, фармацевтических и стоматологических вузах / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков ; под ред. В. В. Зверева. - М. : Практическая медицина, 2014. - 509 с.
7. Микробиология и иммунология для стоматологов : к изучению дисциплины / ред. Р. Дж. Ламонт [и др.] ; пер. с англ. В. К. Леонтьевой. - М. : Практическая медицина, 2010. - 504 с.
8. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 702 с.
9. Руководство по медицинской микробиологии : учеб. пособие, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России для системы послевузовского профессионального образования врачей / под ред.: А. С. Лабинской, Н. Н. Костюковой, С. М. Ивановой. - М. : Бином,
10. Кн. 2 : Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. - 2012. - 1151 с.
11. Сборник ситуационных задач по профилю "Микробиология" : к изучению дисциплины / ГОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию ; под ред. А. Р. Мавзютова, авт. коллектив: Ф. С. Билалов [и др.]. - Уфа : ГОУ ВПО "Башгосмедуниверситет Росздрава", 2011. - 105 с.
12. Сборник ситуационных задач по микробиологии : в 4 ч. : доп. УМО по классич. университетскому образ. для студ. вузов, обуч. по направлению - Биология (профиль - Микробиология) и спец. Микробиология / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. Ч. 1. - 2014. - 142 с.
13. Сборник ситуационных задач по микробиологии : в 4 ч. : доп. УМО по классич. университетскому образ. для студ. вузов, обуч. по направлению - Биология (профиль - Микробиология) и спец. Микробиология / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. Ч. 2. - 2014. - 138 с.
14. Сборник ситуационных задач по микробиологии : в 4 ч. : доп. УМО по классич. университетскому образ. для студ. вузов, обуч. по направлению - Биология (профиль - Микробиология) и спец. Микробиология / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. Ч. 3. - 2014. - 114 с.
15. Сборник ситуационных задач по микробиологии : в 4 ч. : доп. УМО по классич. университетскому образ. для студ. вузов, обуч. по направлению - Биология (профиль - Микробиология) и спец. Микробиология / под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа : БГМУ, 2014. Ч. 4. - 2014. - 113 с.
16. Хачатрян, В. Биоинформационные возможности микроорганизмов : потенциал клеточных механизмов управления процессами обновления человеческого организма на биоинформационном уровне / В. Хачатрян. - М.-СПб. : Диля, 2013. - 247,[2] с.

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 Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
9. **LWW Proprietary Collection Emerging Market** – w/o Perpetual Access [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
10. **LWW Medical Book Collection 2011**[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – 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 Enterprise
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского
4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.Web Desktop Security Suite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL