



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«УТВЕРЖДЕНО»

на основании решения Ученого Совета
Государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Башкирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

протокол №



03.09.2014

Ректор

В.Н. Павлов

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
уровень подготовки кадров высшей квалификации –
программа аспирантуры**

**Направление подготовки кадров высшей квалификации:
06.06.01 Биологические науки**

**Профиль (направленность, специальность) подготовки:
03.02.03 «Микробиология»**

Присуждаемая квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Уфа - 2014 г.

При разработке основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа аспирантуры по направленности (специальности) 03.02.03 – Микробиология в основу положены: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871.

ОПОП одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Разработчики:

Мавзютов А.Р. д.м.н., профессор, зав. кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии,

Маркушева Т.В. д.б.н., профессор кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии,

Баймиев Ал.Х. д.б.н., профессор кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии,

Баймиев Ан.Х. д.б.н., профессор кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии,

Майоров А.П. д-р филол. наук, профессор, зав. кафедрой иностранных языков с курсом латинского языка,

Палютина З.Р. д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков с курсом латинского языка,

Майорова О.А. канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков с курсом латинского языка,

Азаматов Д.М. д.филос.н., профессор, зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных дисциплин с курсом социальной работы,

Девяткина Р.И. к.филос.н., доц. кафедры философии и социально-гуманитарных дисциплин с курсом социальной работы,

Павлова М.Ю. к.м.н., доц. каф. общественного здоровья и организации здравоохранения;

Понкратова Н.В. заведующая отделом электронных ресурсов библиотеки,

Амиров А.Ф. д.пед.н., профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии,

Коньшина Ю.Е. к.пед.н., доц. каф. кафедрой педагогики и психологии,

Кудашкина О.В. к.пед.н., доц. каф. кафедрой педагогики и психологии,

Черняева О.А. заведующая аспирантурой БГМУ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры, реализуемая государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности (специальности) 03.02.03 – Микробиология представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

II. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. «Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. № 233;
3. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259;
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871;
5. Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
6. Устав ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе аспирантуры допускается в образовательных организациях высшего образования, организациях дополнительного профессионального образования, научных организациях (далее - организации).

3.2. Обучение по программе аспирантуры в организациях осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

3.3. Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы

обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

3.4. При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03 – Микробиология

Общая трудоемкость программы аспирантуры составляет 8640 часов, или 240 зачетных единиц (з.е.). Одна зачетная единица приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут аудиторной или внеаудиторной (самостоятельной) работы аспиранта.

Программа аспирантуры включает четыре блока: образовательные дисциплины (модули), практику, научные исследования, государственную итоговую аттестацию.

Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)» имеет трудоемкость 30 зачетных единиц (1080 часов) и включает базовую и вариативную части.

Б1.Б - Базовая часть имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа) и включает две дисциплины (модуля): Иностранный язык; История и философия науки.

Б1.Б.1 - Дисциплина (модуль) «Иностранный язык», как правило, английский или немецкий, имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часов). Обучение организует и проводит кафедра иностранных языков с курсом латинского языка ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Научный руководитель оказывает аспиранту консультации в выборе направления и списка иностранных источников в разрезе темы диссертационного исследования.

Б1.Б.2 - Дисциплина (модуль) «История и философия науки» имеет трудоемкость 4 з.е. (144 часа). Изучение аспирантом истории и философии науки организуют и проводят преподаватели кафедры философии и социально-гуманитарных дисциплин с курсом социальной работы ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, имеющие удостоверение о повышении квалификации по «Истории и философии науки».

Названные выше части блока 1 аспирант осваивает в течение 1 года обучения.

Б1.В - Вариативная часть имеет трудоемкость 21 зачетную единицу (756 часов) и включает 3 обязательные дисциплины («Медико-биологическая статистика», «Электронно-информационные ресурсы в науке», 03.02.03 – Микробиология) и 2 дисциплины по выбору. К последней группе относятся дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности (направленности) («Молекулярная биология», «Генная инженерия») и дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности («Основы педагогики и методики преподавания»).

Б1.В.ОД - Обязательные дисциплины (13 з.е.):

Б1.В.ОД.1 - Дисциплина специализации 03.02.03 – Микробиология имеет трудоемкость 7 з.е. (252 часа). Обучение организуют и проводят специалисты профильных кафедр.

Б1.В.ОД.2 - Дисциплина «Медико-биологическая статистика» имеет трудоемкость 3 з.е. (108 часов). Обучение организуют и проводят преподаватели кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Б1.В.ОД.3 - Дисциплина «Электронно-информационные ресурсы в науке» имеет трудоемкость 3 з.е. (108 часов). Обучение проводят специалист библиотеки БГМУ.

Б1.В.ДВ - Дисциплины по выбору (8 з.е.):

Б1.В.ДВ.1 - Дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности (направленности) (5 з.е.):

- Дисциплина по выбору «Молекулярная биология» имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часов). Обучение организуют и проводят специалисты профильных кафедр.

- Дисциплина по выбору «Генная инженерия» имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часов). Обучение организуют и проводят специалисты профильных кафедр.

- Дисциплина по выбору «Основы педагогики и методики преподавания» имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часов). Обучение организуют и проводят специалисты профильных кафедр.

Б1.В.ДВ.2 - Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности (3 з.е.):

- Дисциплина «Основы педагогики и методики преподавания» имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часов). Обучение организуют и проводят преподаватели кафедры педагогики и психологии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Освоение дисциплин Блока 1 нацелено на формирование теоретико-методологической основы, необходимой для научной, педагогической и иной профессиональной деятельности аспиранта. Аттестационные критерии освоения дисциплин устанавливаются руководителями дисциплин и могут включать: подготовку письменного текста (реферата, эссе, аналитической записки), устное собеседование с руководителем дисциплины и другие формы контроля. Успеваемость аспиранта по всем дисциплинам (модулям) фиксируется результатами промежуточной аттестации.

Блок 2 «Практики» и Блок 3 «Научные исследования» имеют общую трудоемкость 141 з.е. (5076 часов).

Блок 2 «Практики» имеет трудоемкость 12 з.е. (432 часа), включает в себя:

Б2.1- Педагогическая практика имеет трудоемкость 6 з.е.ЗЕТ (216 часов). Аспирант проходит практику под руководством научного руководителя. Время прохождения практики – 3 и 4 семестры, общая продолжительность – 4 недели. Порядок прохождения практики регулируются Положением о педагогической практике аспирантов ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Б2.2 - Производственная практика имеет трудоемкость 6 з.е. (216 часов). Аспирант проходит практику под руководством научного руководителя. Время прохождения практик – 5 и 6 семестры, общая продолжительность – 4 недели. Порядок прохождения практики регулируются Положением о производственной практике аспирантов ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Блок 3 «Научные исследования»

В Блок 3 «Научные исследования» входят научная деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук – 189 з.е. (6804 часа).

Б3.1 – Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения.

Профильная кафедра создает условия для НИ аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу на клинических базах, в научных лабораториях, библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Подготовка текста научно-квалификационной работы осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением законченного текста научному руководителю.

Результаты НИ аспирант обобщает в научных публикациях. За период обучения в аспирантуре аспирант должен опубликовать не менее трех научных публикаций в рекомендуемых ВАК России профильных изданиях.

Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.) и программах академической мобильности.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» является базовым и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель – исследователь» имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа).

«Государственная итоговая аттестация» включает:

Б4.Г – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена в объеме 3 з.е. (108 часов);

Б4.Д - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в объеме 6 з.е. (216 часов).

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

исследование живой природы и ее закономерностей;

использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях,

охране и рациональном использовании природных ресурсов.

2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;

биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научная деятельность в области биологических наук;

преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

1. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **обще-профессиональными компетенциями:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

4. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции (ПК-1);
- готовность использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды (ПК-2);
- готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов (ПК-3)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура).

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является достижение практического владения иноязычной коммуникативной компетенцией, что позволяет использовать полученные знания и навыки в научной и профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения.
- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретенных речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.Б1 - Дисциплина «Иностранный язык» относится к разделу Базовая часть - Обязательные дисциплины, подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

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

- практические занятия;
- метод проблемного изложения материала;
- аудирование.

Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

5. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Иностранный язык»: зачет, кандидатский экзамен.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ
дисциплины «Иностранный язык»

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции:				
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: - межкультурные особенности ведения научной деятельности; - правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения. Уметь: - обмениваться информацией и профессиональными знаниями устно и письменно, обладать способностью к переговорам на изучаемом языке; - использовать этикетные формы научно-профессионального общения; - четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; - понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений. Владеть: - иностранным языком в объеме, необходимом для возможности бытовой коммуникации с иностранными коллегами; - навыками ведения дискуссии и полемики, аргументации.	Практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: - особенности грамматической, синтаксической и лексической структуры изучаемого языка; - принципы ведения дискуссии на изучаемом языке. Уметь: - осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол); - выражать свое отношение к высказываемому и обсуждаемому. Владеть: - иностранным языком в объеме,	Практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
		необходимом для успешной научной коммуникации; - навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.		

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Форма текущего контроля.
			Лекции	Контактн. раб.	СРО	Контроль	
1	Вводно-фонетический курс английского языка	1		8	4		Устный опрос; аудирование; воспроизведение устных монологических текстов.
2	Обзор базовых тем английской грамматики.	1		40	20		Выполнение грамматических упражнений.
3	Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям.	2		46	28		Устный опрос; составление аннотаций; составление терминологических словарей.
4	Развитие навыков устной речи	2		16	14		Работа в диалоге; подготовка монологического высказывания; фронтальный опрос.
5	Контроль					4	Кандидатский экзамен
	Всего			110	66	4	180 часов

Немецкий язык.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Форма текущего контроля.
			Лекции	Контактн. раб.	СРО	Контроль	
1	Вводно-фонетический курс немецкого языка	1		8	4		Устный опрос; аудирование; воспроизведение устных монологических текстов.

2	Обзор базовых тем немецкой грамматики.	1		40	20		Выполнение грамматических упражнений.
3	Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям.	2		46	28		Устный опрос; составление аннотаций; составление терминологических словарей.
4	Развитие навыков устной речи	2		16	14		Работа в диалоге; подготовка монологического высказывания; фронтальный опрос.
5	Контроль					4	Кандидатский экзамен
	Всего			110	66	4	180 часов

Французский язык.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Форма текущего контроля.
			Лекции	Контактн.	СРО	Контроль	
1	Вводно-фонетический курс французского языка	1		8	4		Устный опрос; аудирование; воспроизведение устных монологических текстов.
2	Обзор базовых тем французской грамматики.	1		40	20		Выполнение грамматических упражнений.
3	Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям.	2		46	28		Устный опрос; составление аннотаций; составление терминологических словарей.
4	Развитие навыков устной речи	2		16	14		Работа в диалоге; подготовка монологического высказывания; фронтальный опрос.
5	Контроль					4	Кандидатский экзамен
	Всего			110	66	4	180 часов

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык

Практический блок 1. Вводно-коррективный курс английского языка – 8 часов.

План:

1. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация. – **2 часа.**
2. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п. – **2 часа.**
3. Повторение и закрепление особенностей гласных и согласных звуков английского языка. – **2 часа.**
4. Работа с аудиозаписями тестов вводно-коррективного курса. – **2 часа.**

Практический блок 2. Обзор базовых тем английской грамматики – 40 часов.

План:

1. Морфология. Структура слова. Грамматическая категория. Грамматическое значение. Морфологические средства передачи грамматического значения. Общая характеристика морфологического строя английского языка. – **4 часа.**
2. Имя существительное. Артикль. Множественное число. Словообразование существительного. Синтаксические функции существительного. Существительное в функции определения. Словосочетание. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). – **4 часа.**
3. Имя прилагательное. Степени сравнения. Словообразовательные признаки прилагательных. Субстантивация прилагательных. Категория состояния. – **4 часа.**
4. Местоимение. Разряды местоимений. Слова-заместители: that of, those of, do(es), one(s). Обозначение дат. – **2 часа.**
5. Наречие. Степени сравнения. Отношения, передаваемые предлогами. – **2 часа.**
6. Глагол. Изъявительное наклонение. Система видовременных форм. Активная и пассивная формы. Особенности перевода пассивных конструкций на русский язык. Модальные глаголы и их эквиваленты. Согласование времен. Повелительное наклонение. Сослагательное наклонение. – **8 часов.**
7. Неличные формы глагола. Инфинитив и его формы. Инфинитивные конструкции (Complex Subject, Complex Object). Причастие (Participle I, Participle II) в функциях определения и обстоятельства. Сложные формы причастия. Независимый причастный оборот. Герундий и герундиальный оборот. – **4 часа.**
8. Синтаксис. Простое распространенное предложение. Члены предложения. Порядок слов в утвердительном и вопросительном предложениях. Безличное предложение. – **4 часа.**
9. Главное и придаточное предложение. Придаточные предложения времени и условия. Союзное и бессоюзное подчинение определительных и дополнительных придаточных предложений. – **4 часа.**
10. Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме Continuous или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины, двойное отрицание. Прямая и косвенная речь. – **4 часа.**

Практический блок 3. Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям – 46 часов.

План:

1. Подбор аутентичной литературы по специальности. – **8 часов.**
2. Выполнение норм по чтению и переводу (до 5 тыс. п/з в неделю). – **20 часов.**
3. Изучение специальных и общенаучных терминов, работа по составлению индивидуального терминологического словаря. – **6 часов.**
4. Выполнение заданий по освоению различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, изучающее и др.). – **6 часов.**
5. Аннотирование и реферирование специальной литературы. – **6 часов.**

Практический блок 4. Развитие навыков устной речи – 16 часов.

План:

Развитие навыков устной речи по темам:

- 1) Моя профессиональная и будущая биография. – **2 часа.**
- 2) Научные исследования – **4 часа.**
- 3) Наука в европейских странах – **4 часа.**
- 4) Участие в научных конференциях – **2 часа.**
- 5) Научная зарубежная поездка – **2 часа.**
- 6) Моя научная работа – **2 часа.**

Немецкий язык

Практический блок 1. Вводно-коррективный курс немецкого языка – 8 часов.

План:

1. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация. – **2 часа.**
2. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п. – **2 часа.**
3. Введение, отработка и закрепление гласных и согласных фонем немецкого языка. – **2 часа.**
4. Работа с аудиозаписями тестов вводно-коррективного курса. – **2 часа.**

Практический блок 2. Обзор базовых тем немецкой грамматики – 40 часов.

План:

1. Морфология. Артикль. Определенный и неопределенный артикль, склонение и употребление артикля. Имя существительное. Образование множественного числа. Склонение имен существительных. – **2 часа.**
2. Местоимения. Личные местоимения, местоимения *man* и *es*, их функции в предложении. Другие разряды местоимений, парадигмы их склонений, местоименные наречия. – **2 часа.**
3. Имя прилагательное. Склонение прилагательных. Степени сравнения прилагательных в несобственном употреблении. Наречие. Степени сравнения. – **2 часа.**
4. Существительные, прилагательные и причастия в роли предикативного определения. Указательные местоимения в функции замены существительного. – **2 часа.**
5. Глагол. Сильные, слабые, смешанные, неправильные глаголы. Основные формы глаголов. Модальные глаголы. Временные формы глаголов в индикативе. Императив. – **4 часа.**
6. Неличные формы глагола: инфинитив I и II, партицип I и II, их функции в предложении. Пассив. Образование временных форм пассива. Употребление пассива. – **6 часов.**
7. Конъюнктив и кондиционализ I и II. Их образование и употребление. – **4 часа.**
8. Имя числительное. Количественные, порядковые и дробные числительные. Предлог. Многозначность предлогов. Управление предлогов. Союзы. Сочинительные и подчинительные союзы. – **2 часа.**
9. Синтаксис Простые распространенные повествовательные предложения. Порядок слов в предложении. Вопросительное предложение, порядок слов в вопросительном предложении. Побудительные предложения. Порядок слов в побудительных предложениях. – **4 часа.**
10. Сложные предложения. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Порядок слов в главном и придаточном предложениях. Союзы и корреляты. Многозначность союзов, вводящих придаточные предложения. Передача логических отношений в сложноподчиненном предложении. Бессоюзные условные придаточные предложения. Сравнительные предложения с союзами *als ob*, *als wenn*, *als* + глагол. – **6 часов.**
11. Распространённое определение (распространенное определение без артикля, с опущенным существительным и другие сложные случаи распространенного определения). – **2 часа.**

12. Инфинитив и инфинитивные обороты. Модальные конструкции sein: и haben+zu+Infinitiv (во всех временных формах). Глаголы behaupten, meinen, glauben, scheinen с инфинитивом I и II. Инфинитивные обороты с um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu. – **2 часа**.
13. Партиципальные обороты. Их функции в предложении, их русские эквиваленты. – **2 часа**.

Практический блок 3. Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям – 46 часов.

План:

1. Подбор аутентичной литературы по специальности. – **8 часов**.
2. Выполнение норм по чтению и переводу (до 5 тыс. п/з в неделю). – **20 часов**.
3. Изучение специальных и общенаучных терминов, работа по составлению индивидуального терминологического словаря. – **6 часов**.
4. Выполнение заданий по освоению различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, изучающее и др.). – **6 часов**.
5. Аннотирование и реферирование специальной литературы. – **6 часов**.

Практический блок 4. Развитие навыков устной речи – 16 часов.

План:

Развитие навыков устной речи по темам:

- 1) Моя профессиональная и будущая биография. – **2 часа**.
- 2) Научные исследования – **4 часа**.
- 3) Наука в европейских странах – **4 часа**.
- 4) Участие в научных конференциях – **2 часа**.
- 5) Научная зарубежная поездка – **2 часа**.
- 6) Моя научная работа – **2 часа**.

Французский язык

Практический блок 1. Вводно-коррективный курс французского языка – 8 часов.

План:

1. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация. – **2 часа**.
2. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п. – **2 часа**.
3. Повторение и закрепление особенностей гласных и согласных звуков французского языка. – **2 часа**.
4. Отработка основных интонационных контуров. Работа с аудиозаписями тестов вводно-коррективного курса. – **2 часа**.

Практический блок 2. Обзор базовых тем французской грамматики – 40 часов.

План:

1. Порядок слов простого предложения. Сложные предложения: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы. – **4 часа**.
2. Относительное местоимение dont. Местоимения: личные, относительные, указательные; местоимения среднего рода le, местоимения-наречия en и y. – **4 часа**.
3. Степени сравнения прилагательных и наречий. Si в функции наречия и союза. Союзы и союзные обороты, вызывающие затруднения при переводе. Не без второго компонента. – **4 часа**.
4. Употребление личных форм глаголов в активном залоге. Согласование времен. – **4 часа**.
5. Пассивная форма глагола. Возвратные глаголы в значении пассивной формы. – **4 часа**.
6. Безличная форма глаголов. Безличные конструкции. Конструкции с инфинитивом: avoir a + infinitif; etre a + infinitif; laisser + infinitif; faire + infinitif. – **4 часа**.

7. Неличные формы глагола: инфинитив настоящего и прошедшего времени; инфинитив, употребляемый с предлогами; инфинитивный оборот. Перевод инфинитива с предлогами *afin de, a force de, faute de, a moins de, de maniere (de facon)* а. - **4 часа**.
8. Значение и времена *Conditionnel*, *Ne +savoir* в *Conditionnel present + Infinitif*. Конструкции с глаголом в *Conditionnel*. - **4 часа**.
9. Значение и времена *Subjonctif* в уступительных конструкциях: *qui que..., qu'où que quel que..., ou que...* и т.д. Конструкции с глаголом в *Subjonctif*. - **4 часа**.
10. Причастие настоящего времени; причастие прошедшего времени; деепричастие; сложное причастие прошедшего времени. Абсолютный причастный оборот. - **4 часа**.

Практический блок 3. Чтение и перевод оригинальной литературы по научным специальностям – 46 часов.

План:

1. Подбор аутентичной литературы по специальности. – **8 часов**.
2. Выполнение норм по чтению и переводу (до 5 тыс. п/з в неделю). – **20 часов**.
3. Изучение специальных и общенаучных терминов, работа по составлению индивидуально-терминологического словаря. – **6 часов**.
4. Выполнение заданий по освоению различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, изучающее и др.). – **6 часов**.
5. Аннотирование и реферирование специальной литературы. – **6 часов**.

Практический блок 4. Развитие навыков устной речи – 16 часов.

План:

Развитие навыков устной речи по темам:

- 1) Моя профессиональная и будущая биография. – **2 часа**.
- 2) Научные исследования – **4 часа**.
- 3) Наука в европейских странах – **4 часа**.
- 4) Участие в научных конференциях – **2 часа**.
- 5) Научная зарубежная поездка – **2 часа**.
- 6) Моя научная работа – **2 часа**.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа реализуется в форме их подготовки к текущим занятиям, обеспечивающей активное участие в обсуждении текущих проблем на практических занятиях, в форме выполнения переводов аутентичных текстов на иностранном языке, в поиске дополнительной информации и презентации её в аудитории.

Для реализации самостоятельной работы аспиранты обеспечиваются информационными источниками, консультациями и возможностью выбора индивидуальной образовательной стратегии.

Формой контроля самостоятельной работы являются устный опрос, проверка подготовленных аннотаций реферируемых текстов, проверка выполнения упражнений, направленных на развитие перцептивных и продуктивных навыков, составление терминологических словарей.

Виды самостоятельной работы:	Семестр	Количество часов
1. Прослушивание аудиотекстов и последующее выполнение заданий на закрепление фонетических навыков. Подготовка к практическим занятиям.	1	4
2. Освоение теоретического практического грамматического материала, включенного в программу курса. Выполнение домашних заданий в виде упражнений по разделам грамматики. Усвоение лексического минимума - примерно 100 употребительных фразеологических сочетаний и наиболее частотную лексику, характерных	1	20

Виды самостоятельной работы:	Семестр	Количество часов
для ситуаций делового общения, общепринятых сокращений, условных обозначений, символов и формул по медицинской и фармацевтической специальности. Подготовка к практическим занятиям.		
3. Работа с монографической и периодической литературой научного характера, издаваемой в зарубежных странах по своей узкой специальности 500-600 тысяч печатных знаков, т.е. 180-200 страниц. Работа с Интернет-ресурсами.	2	10
4. Усвоение лексического минимума - примерно 5500 лексических единиц медицинской и фармацевтической специальности (включая 500-550 терминов по профилирующей специальности)	2	5
5. Составление аннотаций по прочитанным статьям по узкой специальности	2	8
6. Поиск необходимой литературы по теме исследования на иностранном языке	2	5
7. Подготовка презентаций и сообщений для выступлений по предложенным темам. Письменная и устная презентация докладов по теме исследования с использованием фраз, характерных для речевого этикета.	2	14
Общая трудоёмкость		66 часов

МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции	Иностранный язык
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	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ЗАЧЕТ

На данном этапе аспирант выполняет письменный перевод научного текста по специальности с иностранного языка на русский в объеме 15000 печатных знаков. Обязательно прилагается оригинал переведенного текста на иностранном языке. Структура перевода следующая: титульный лист, текст перевода, список использованной литературы на иностранном языке, подпись автора (см. Приложение 1-ИЯ.). К переводу также прилагается терминологический словарь, объемом - 300 лексических единиц. Словарь включает новую специальную лексику и термины из прочитанной оригинальной литературы по специальности. В конце словаря ставятся подпись составителя, словарь может быть представлен в одной папке с переводом (см. Приложение 2-ИЯ). Выполнение письменного перевода является условием допуска к сдаче кандидатского экзамена. Качество перевода оценивается по зачетной системе. Все материалы первого этапа сдаются в экзаменационную комиссию за месяц до проведения экзамена.

2. КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН

СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

На кандидатском экзамене аспирант (соискатель) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере. Аспирант должен владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Говорение

На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение и перевод

Аспирант должен продемонстрировать на экзамене умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом точности перевода лексических и грамматических сложностей, соблюдения адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов. Навыки поискового и просмотрового чтения оцениваются при ответе на 2-ой вопрос экзаменационного билета. Перед экзаменуемыми ставится задача - в течение короткого времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора. Оценивается также объем и правильность извлеченной информации.

СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Кандидатский экзамен проводится устно и включает в себя три задания:

1. Изучающее чтение и письменный перевод со словарем аутентичного иностранного текста по специальности на русский язык. Аспирант должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. Оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для перевода. Объем текста 2500 п/з. Время выполнения работы - 45 - 60 мин. Форма проверки - чтение части текста вслух, проверка подготовленного перевода.
2. Устное реферирование оригинального иностранного текста по специальности объемом - 1500 п/з. Форма проверки - передача краткого содержания текста на русском языке. Оценивается умение в течение короткого периода времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора.
3. Собеседование на иностранном языке по проблемам научной работы аспиранта.

Материалы для первого и второго заданий устного экзамена подбираются специалистами по профилю принимаемого экзамена за 2-3 недели до его проведения и должны соответствовать тематике прочитанной аспирантами аутентичной литературы по специальности и научно-профессиональным интересам экзаменуемого. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативных намерений, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказываний.

Уровень знаний обучающегося оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПЕРЕВОДА:

	Критерии	Баллы				
		1-3	4-5	6-7	8-9	10
1	Содержательная идентичность текста перевода	Неэквивалентная передача смысла: ошибки представляют собой грубое искажение содержания оригинала.	Неэквивалентная передача смысла: ошибки представляют собой искажение содержания оригинала.	Неточность передачи смысла: ошибки приводят к неточной передаче смысла оригинала, но не искажают его полностью.	Погрешности перевода: погрешности перевода не нарушают общего смысла оригинала.	Эквивалентный перевод: содержательная идентичность текста перевода
2	Лексические аспекты перевода	Использование эквивалентов менее чем для 30% текста	Использование эквивалентов для перевода 40-50 % текста	Использование эквивалентов для перевода 60-70% текста	Использование эквивалентов для перевода 80-90% текста	Использование эквивалентов для перевода 100% текста
3	Грамматические аспекты перевода	Использование грамматических эквивалентов менее чем для 30% текста	Использование грамматических эквивалентов для 40-50% текста	Использование грамматических эквивалентов для 60-70% текста	Погрешности в переводе основных грамматических конструкций, характерных для научного стиля речи	Эквивалентный перевод с использованием основных грамматических конструкций, характерных для научного стиля речи
4	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода: стилистическая идентичность текста перевода	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода менее чем для 30% текста	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода для 40-50% текста	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода для 60-70% текста	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода для 80-90 % текста	Соблюдение языковых норм и правил языка перевода научного текста

- оценка «зачет» выставляется обучающемуся при количестве баллов от 6 до 10;
- оценка «не зачет» выставляется обучающемуся при количестве баллов менее 6.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА НА КАНДИДАТСКОМ ЭКЗАМЕНЕ

Для получения положительной оценки обучающемуся необходимо продемонстрировать такой уровень владения каждым из четырех основных видов иноязычной речевой деятельности (понимание со слуха, устная речь, чтение и письмо), который обеспечивает успешное устное и письменное общение в наиболее распространенных профессионально-деловых ситуациях.

Оценка «отлично» выставляется в случае свободного владения обучающимся устной и письменной рецептивной и продуктивной иноязычной речью, в процессе которой обучающийся не допускает серьезных грамматических, лексических и стилистических ошибок, а также оперирует полным набором лексико-грамматических и культурно-прагматических средств.

Оценка «хорошо» выставляется при достаточно высокой степени владения всеми формами устной и письменной иноязычной речи, в процессе которой обучающийся допускает небольшое количество лексических, грамматических, стилистических ошибок, однако ошибки, как правило, не приводят к сбоям в процессе общения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим посредственное владение большинством умений иноязычной речи.

Оценкой «неудовлетворительно» оценивается такое состояние основных умений иноязычной речевой деятельности обучающегося, которое не позволяет ему осуществлять коммуникацию на иностранном языке в наиболее типичных ситуациях профессионального и/или бытового общения, а именно:

- неумение понять (пользуясь словарем) текст по специальности в объеме и в течение времени, предусмотренного требованиями экзамена (в письменном переводе искажена половина или более содержания текста, при устном переводе звучат бессмысленные или не соответствующие содержанию прочитанного фразы, предложения);
- неумение по прошествии нормативного времени подготовки выразить в устной форме общее содержание текста (пересказ не отражает или искажает более половины фактов прочитанного текста, обучающийся отказывается от пересказа);
- неумение обучающегося адекватно реагировать на иностранном языке на обращенную к нему иноязычную речь, связанную с обсуждением предусмотренных программой профессиональных тем.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык

Основная литература:

1. Палютина, З. Р. Английский язык для аспирантов медицинских вузов : учебное пособие / З. Р. Палютина ; ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013. - 140 с.
2. Английский язык для медиков = English for medical students : учебное пособие [с аудиодиском], рек. для преподавания англ. языка студентам-медикам и для последипломного образования врачей ред.-изд. об-нием Филолог. фак-та СПбГУ и Межвуз. ред.-изд. советом Санкт-Петербурга по мед. литературе / Л. П. Чурилов [и др.]. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. - 311 с.
3. Английский язык для медиков [Электронный ресурс] = English for medical students : [аудиодиск, приложение к учебному пособию] / Л. П. Чурилов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-DA).
4. Английский язык для медиков = English for medical students : учебное пособие [с аудиодиском], рек. для преподавания англ. языка студентам-медикам и для последипломного образования врачей ред.-изд. об-нием Филолог. фак-та СПбГУ и Межвуз. ред.-изд. советом

Санкт-Петербурга по мед. литературе / Л. П. Чурилов [и др.]. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. - 311 с.

5. Английский язык для медиков [Электронный ресурс] = English for medical students : [аудиодиск, приложение к учебному пособию] / Л. П. Чурилов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-DA).

6. Афанасова, В. В. Английский язык для медицинских специальностей = English for Medical Students : учебное пособие, рек. науч.-метод. советом по иностранным языкам для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Лечебное дело" / В. В. Афанасова, Д. О. Долтмурзиев, Т. Л. Черезова. - М. : Academia, 2005. - 217 с. - (Высшее профессиональное образование. Медицина).

7. Практикум устной речи по английскому языку : брошюра / Башкирский гос. мед. ун-т (Уфа) ; [сост. О. Н. Гордеева]. - Уфа : Изд-во БГМУ, 2005. - 23 с.

Дополнительная литература:

1. Берзегова, Л. Ю. Классификация болезней. Симптомы и лечение = Different types of disease. Symptoms and treatments : учебное пособие по английскому языку [на англ. яз.], рек. УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России для студентов, обучающихся по специальности 040100 - Лечебное дело / Л. Ю. Берзегова. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - 320 с.

2. Муравейская, М. С. Английский язык для медиков : учеб. пособие для студ., аспирантов, врачей и научных сотрудников / М. С. Муравейская, Л. К. Орлова. - 9-е изд. - М. : Флинта ; М. : Наука, 2009. - 383, [1] с.

3. Acklam, R. Total english : student's book / R. Acklam, A. Crace. - 4th ed. - [s. l.] : Pearson, 2007. Перевод заглавия: Английский язык: книга для студентов.

4. Doff, A. Language in Use. Курс английского языка из Кембриджа [Электронный ресурс] : полный курс. 3 уровня на 3 CD-ROM / A. Doff. - Электрон. прикладная прогр. : Cambridge University Press ; М. : Новый Диск, [2007]. - 3 эл. опт. диск (CD-ROM).

5. Потапов, А. А. Краткий англо-русский медицинский словарь : справочное издание / А. А. Потапов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 172, [1] с.

6. Dorland's illustrated medical dictionary : словарь / comp. W. A. Newman Dorland. - 30th ed. - Philadelphia : Saunders, 2003. Перевод заглавия: Иллюстрированный медицинский словарь Дорланда.

7. Longman Basic english dictionary : Learning english is easier than you think. - Fourteenth impression. - [s. l.] : Pearson Education Limited, 2007. - 431 с.

8. Pocket Oxford Latin Dictionary : словарь / ed. J. Morwood. - 3th ed. - Oxford : Oxford University Press, 2005. Перевод заглавия: Карманный Оксфордский словарь: латинско-английский и англо-латинский.

9. Акжигитов, Г. Н. Англо-русский медико-биологический словарь сокращений = English-Russian Dictionary of Medical and Biological Abbreviations : Ок. 25000 терминов / Г. Н. Акжигитов, Р. Г. Акжигитов. - М. : Наука, 2001. - 426 с.

10. Акжигитов, Гайяс Насибуллович. Большой англо-русский медицинский словарь = Comprehensive english-russian medical dictionary : учебно-справочное издание : ок. 100000 терминов / Г. Н. Акжигитов, Р. Г. Акжигитов. - 2-е изд. - М. : АстраЗенека, 2007. - 1247 с.

11. Англо-русский и русско-английский словарь : словарь / под ред. К. Ф. Седова; сост.: А. В. Баннова, Ю. В. Кац, М. А. Трофимова. - М. : БАО-Пресс, 2008. - 1022 с.

12. Англо-русский кардиологический словарь : учебное пособие, рек. УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России для системы послевуз. проф. образования врачей / Л. Ю. Берзегова [и др.] ; под ред. Л. С. Рудинской. - М. : Гэотар Медиа, 2009. - 176 с.

13. Англо-русский медицинский словарь : справочное издание / под ред. : И. Ю. Марковиной, Э. Г. Улумбекова. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 496 с.

14. Англо-русский медицинский словарь : словарь / ред.: И. Ю. Марковина, Э. Г. Улумбеков. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - 496 с.

Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы:

<http://www.englishforum.com>

<http://alemein.narod.ru>

<http://eleaston.com>

<http://lessons.ru>

<http://www.bbc.co.uk>

<http://grammar.ccc.comnet.edu/grammar/index.htm>

<http://www.esl-lab.com/index.htm>

<http://www.ucl.ac.uk/internet-grammar/home.htm>

www.macmillanpracticeonline.com

www.businessenglishonline.net

www.macmillandictionaries.com

Немецкий язык

Основная литература:

1. Кондратьева, В. А. Немецкий язык для студентов-медиков : учебник, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России для студентов мед. вузов / В. А. Кондратьева, Л. Н. Григорьева. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 391 с.
2. Некрасова Т. А. Курс немецкого языка : учебник для студ. фармацев. фак. / Т. А. Некрасова, В. И. Клинг. - Барнаул : Б. и., 2002. - 361 с.
3. Учебное пособие по немецкому языку для студентов, обучающихся по специальности Фармация : учебно- методическое пособие / Башк. гос. мед. ун-т ; сост.: А. П. Майоров, И. Б. Лермонтова. - Уфа : Изд-во БГМУ, 2007. - 202 с.
4. Кондратьева, В. А. Немецкий язык для медиков. Повышенный уровень профессионального общения в устной и письменных формах [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Кондратьева, О. А. Зубанова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2002. - 256 с. – Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5923102218.html>

Дополнительная литература:

1. Некрасова Т. А. Курс немецкого языка : учебник для студ. фармацев. фак. / Т. А. Некрасова, В. И. Клинг. - Барнаул : Б. и., 2002. - 361 с.
2. Немецко-русский и русско-немецкий словарь : 40000 выражений и словосочетаний / под общ. ред. В. В. Агафонова ; авт.-сост. О. И. Пугачева. - М. : АСТ-ПРЕСС, 2000. - 704 с.
3. Немецко-русский медицинский словарь = Deutsch-russisches Worterduch der Medizin : около 55 000 терминов / [А. Ю. Болотина, Е. Г. Ганюшина, В. И. Добровольский и др.]. - 2-е изд., стер. - М. : РУССО, 1996. - 814,[1] с.
4. Немецко-русский, русско-немецкий грамматический словарь-справочник : 70000 слов и словосочетаний / сост. Л. И. Гольденберг. - М. : АСТ, 2009. - 512 с.
5. Немецко-русский, русско-немецкий словарь : Свыше 40 тыс. слов и выражений / Под ред. И. Беме, В. Байкова. - СПб. : ООО "ПО Энергия" : Зенит, 2000. - 672 с.
6. Новейший немецко-русский русско-немецкий словарь = Dasneueste deutsch-russische russisch-deuetsche wörterbuch : 100000 слов / сост. П. Ф. Перепеченко. - Киев : "Арий" ; М. : ИКТЦ "ЛАДА", 2008. - 960 с.
7. Новый немецко-русский, русско-немецкий словарь : 55000 слов : словарь. - Киев : Арий ; М. : ПолиграфРесурс, 2009. - 816 с.
8. Русско-немецкий медицинский словарь-разговорник : 40 000 слов и словосочетаний по основным мед. спец. / В. И. Петров, В. С. Чупятова, М. В. Цветова, А. Ю. Болотина. - М. : Рус. яз., 2000. - 689 с.

Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы:

<http://clark.colgate.edu/dhoffman/text/Grammatik.200/titelsei.htm>

http://www.anriintern.com/lesdeu/main_deu.htm

<http://www.grammade.ru>

<http://germany.org.ua/deutsch.html>

<http://www.steinke-institut.com>

Французский язык

Основная литература:

1. Алексеев, Г. П. Французский язык: практикум по грамматике/ Г. П. Алексеев, Г. И. Скепская, А. Н. Тарасова. - М.: Высш. шк., 1990. - 160 с. - (Для институтов и факультетов иностранных языков).
2. Французский язык: учебник для сред. проф. учеб. заведений/ М. Г. Дергунова, А. В. Перепелица. - 6-е изд., испр. и доп.. - М.: Высш. шк., 2003. - 352 с.
3. Французский язык: от чтения к речи: учеб. пособие/ С. А. Никитина, Г. П. Кузнецова. - М.: Высш. шк., 1991. - 160 с.

Дополнительная литература:

1. Французский язык: учебное пособие для студентов, обучающихся по спец. 060105 - "Стоматология" рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России/ З. Я. Давидюк, С. Л. Кутаренкова, Л. Ю. Берзегова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Гэотар Медиа, 2010. - 224 с.
2. Французский язык для экономистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ З. Я. Давидюк, С. Л. Кутаренкова, Л. Ю. Берзегова. - Электрон. текстовые дан.. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 128 с.
3. Медицинский словарь: английский, русский, французский, немецкий, латинский, польский : словарь / под ред. Б. Злотницкого. - Варшава : Польское гос. мед. изд-во, 1971. - 1604 с.

Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы:

<http://www.infrance.ru/francais/francais.html>

<http://www.busuu.com>

<http://francite.ru/>

<http://www.multikulti.ru/French/>

<http://omniglot.france>

<http://www.infrance.ru/francais/francais.html>

<http://www.FrancaisFacile.com>

<http://www.frankguru.ru/feedback.html>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» 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 дисциплины:

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- углубленное изучение методологических и историко-философских основ науки;
- совершенствование знаний по философии науки на современном этапе.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В.ДВ.1 - Дисциплина «История и философия науки» относится к разделу «Вариативная часть» – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 4 зачетных единиц;
- 144 академических часов.

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

- лекции;
- коллоквиумы.

Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к коллоквиумам;
- подготовка к промежуточной аттестации (написание реферата);
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

5. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «История и философия науки»: реферат, коллоквиумы, кандидатский экзамен.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ
дисциплины «История и философия науки»

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	Знать: основные этапы исторического развития науки, специфику и основания постановки проблем развития науки в XX-XXI вв. Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: общенаучными компетенциями, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках соответствующей научной специальности.	Лекции, практические занятия (коллоквиум)	Реферат, кандидатский экзамен
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	Знать: основные стратегии развития науки, основные проблемы исследования науки как социокультурного феномена, ее функции, законы развития и функционирования, этические проблемы и аспекты науки и научной деятельности, современное состояние философско-методологических исследований науки. Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования	Лекции, практические занятия (коллоквиум)	Реферат, кандидатский экзамен

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
		ния, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть: общенаучными компетенциями, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках соответствующей научной специальности.		
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	Знать: основные этапы исторического развития науки, специфику и основания постановки проблем развития науки в XX-XXI вв. Уметь: организовывать проведение научных исследований в области истории и философии науки. Владеть: способностью и готовностью к организации проведения научных исследований в области истории и философии науки.	Лекции, практические занятия (коллоквиум)	Реферат, кандидатский экзамен

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-тематический план дисциплины «История и философия науки»

№	Наименование модулей (разделов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы (в академ. часах)		
			Лекции	Практических занятий	СР
1-й семестр					
1.	История науки. Биология как наука. Философские категории и понятия биологии. Системный подход в биологии. Первоначальные представления о живой природе и первые попытки научных обобщений.	УК-1,2	5	5	5
2.	История науки. Предмет истории и философии биологии, их эволюция.	УК-1,2	5	5	5
3.	История науки. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт	УК-1,2 ОПК-1	5	5	5
4.	Единство истории и философии науки. Наука в глобальном развитии цивилизации. Основные стадии эволюции науки. Философия науки – взгляд в будущее	УК-1,2,	11	11	5
	Итоги 1-й семестр:		26	26	20
2-й семестр					
5.	Гносеологическое проблемы биологии. Рационализм и научность биологического знания. Структура научного познания и знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	УК-1,2 ОПК-1	12	12	10
6.	Проблема системной организации в биологии и в науках. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Основные проблемы философии биологии.	УК-1,2 ОПК-1	12	12	10
	Итого 2-ой семестр:		24	24	20
	Кандидатский экзамен				4
	Итого:	144	50	50	40

Содержание дисциплины

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)		
			Л	П	СРО
1	2	3	4	5	6
1.	I	Предмет истории и философии биологии	5	5	5
2.	I	История биологии	10	10	10
3.	II	Типы научной рациональности	11	11	5
4.	II	Структура научного познания	12	12	10
5.	II	Основные проблемы философии биологии.	12	12	10
		ИТОГО:	50	50	40

Содержание лекционного курса «История биологии»

1. Предмет истории и философии биологии, их эволюция. Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы эволюции представлений о месте и роли биологии в системе научного познания и предмете биологических наук. Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе. Первоначальные представления о живой природе и первые попытки научных обобщений. Биологические представления в древности. Накопление сведений о растениях и животных в первобытном обществе. Знания о живой природе в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Биологические представления в древней Индии и Китае.

(3 часа)

2. Биология в древней Греции, в эпоху эллинизма и в древнем Риме. Биологические знания в древней Греции до начала V века до н.э. Биологические воззрения греческих философов-натуралистов (Анаксагор, Эмпедокл, Демокрит) V век до н.э. Гиппократ и его школа. Платон и Аристотель. Биологические воззрения Теофраста. IV-III века до н.э. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален и другие). II век до н.э. - II век н.э. Биология в средние века. Особенности средневековых воззрений на природу. Биологические знания в средние века. 5. Расширение и систематизация биологических знаний в XV-XVIII веках. Социально-экономические и культурно-исторические условия, общее состояние естествознания и философские воззрения в XV-XVIII веках. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании. Развитие принципов естественнонаучного познания природы в трудах Бэкона, Галилея и Декарта. Лейбниц и идея "лестницы существ". Французский материализм XVIII века. **(3 часа)**

3. Развитие ботанических исследований. Попытки классификации растений в XVI веке.

Систематика и морфология растений в XVII веке. Развитие микроскопической анатомии растений в XVII веке. Система К.Линнея. Попытки создания "естественных" систем в XVIII веке. Зарождение физиологии растений. Развитие учения о поле и физиологии размножения растений. Развитие зоологических исследований. Описания и попытки классификации животных в XVI-XVII веках. Зоологические исследования в XVIII веке. Изучение ископаемых организмов. Развитие исследований по анатомии, физиологии, сравнительной анатомии и эмбриологии животных. Анатомия животных и человека в XVI-XVII веках. В. Гарвей и становление физиологии. Микроскопическая анатомия и изучение простейших. Физиология в XVIII веке. Становление сравнительной анатомии. Эмбриология животных. Преформизм и эпигенез. **(3 часа)**

4. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII веков. Достижения биологии XVII-XVIII веков. Господство метафизического мышления. Концепция постоянства видов и преформизм. Идеалистическая трактовка органической целесообразности. Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Допущение ограниченной изменчивости видов. Представление о "естественном сродстве" и "общих родоначальниках". Фактор времени в изменении организмов. Последовательность природных тел. "Лестница существ". Идея "прототипа" и единства плана строения организмов. Идея трансформации органических форм. Идея самозарождения и ее отношение трансформизму. Естественное возникновение органической целесообразности. **(2 часа)**

5. Экологические основания хозяйственной деятельности и современной культуры. Эко-философия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии как интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Экологическое мышление в современной научной картине мира. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис и эволюция экологической проблематики: от экофильных и экофобных мотивов мифологического сознания до глобальных проблем рубежа XX–XXI вв. Учение о ноосфере В. И. Вернадского. Новые экологические акценты XX в.: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие. **(2 часа)**

6. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Направления изменения биосферы в процессе научно-технической революции. Духовно-исторические основания преодоления экологического кризиса. Этические предпосылки решения экологических проблем. Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации. Пути формирования экологической культуры. Историческая обусловленность возникновения социальной экологии. Основные этапы развития социально-экологического знания. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками. Специфика социально-экологических законов общественного развития, их соотношение с традиционными социальными законами. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса. **(2 часа)**

Содержание лекционного курса «Философия науки»

1. Единство истории и философии науки. История и философия науки – ключ к осмыслению научного познания. Объект и предмет философии науки. Проблемы истории и философии науки. Феномен философского метода в современной науке. Диалектический метод – душа научного познания. Наука в глобальном развитии цивилизации. Цивилизация техногенного мира. Концептуальная история науки как проблема философии. Философия как методология науки. Современная цивилизация и искусство. Философия формирования личности. Наука как инструмент цивилизационного развития. Основные стадии эволюции науки. **(4 часа)**

2. Философский образ познания. Генеалогическое древо научного познания. Научные идеи в античной философии. Западная и восточная средневековая наука. Наука в новоевропейской культуре. Роль философии в классической науке. Социально-гуманитарная сфера науки. Философия науки – взгляд в будущее. Генезис философии науки. Диалектический материализм в философии науки. Позитивизм как философское направление в науке. Философия неопозитивизма. Философия критического рационализма. Парадигмальная философия. Философия исследовательских программ. **(4 часа)**

3. Структура научного познания и знания. Структурность научного знания как развивающаяся система. Научный факт, как структурная единица познания. Структурные особенности опытно-экспериментального познания. Взаимосвязь структуры и функций в научном познании. Идеалы и нормы научного исследования. Философия научной картины мира. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Наука в изменяющемся мире. Становление развитой научной теории. Антропоцентрические основания в современной науке. Познание

человека в науке и философии. Проблемные ситуации в науке и медицине. Перерастание частных медицинских задач в научные проблемы. **(4 часа)**

4. Научные традиции и научные революции. Традиции и инновации в науке. Предпосылки глобальных научных революций. Философские основания нового естествознания. Революционная перестройка науки. Смена типов научной рациональности. Изменение научной рациональности в зеркале диалектики. Особенности современного этапа развития науки. Взаимосвязь современной науки и философии. Вселенский эволюционизм и проблемы земной жизни. Глобальный эволюционизм – феномен современной науки. **(4 часа)**

5. Смысл экологического равновесия в жизни на земле. Проблемы научного познания людей и их жизни. Социально-философское осмысление самоценности человека. Наука как социальный институт. Наука в контексте социально-исторического развития. Воздействие научных учреждений на общественную жизнь. Социальная роль науки в гражданском обществе. **(4 часа)**

6. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологии. Понятие жизни в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации жизни. Структурно-инвариантный и эволюционно-исторический аспекты проблемы сущности живого. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни. **(4 часа)**

7. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. **(4 часа)**

8. Проблема системной организации в биологии и в науках. Эволюция представлений об организованности и системности живых систем (по работам А. А. Богданова, В. И. Вернадского, Л. Фон Берталанфи, В. Н. Беклемишева). Проблема детерминизма в биологии, основные направления ее обсуждения в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. **(4 часа)**

9. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Основные проблемы философии биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Влияние науки о живом на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов. Место биологии и экологии в современной научной картине мира. Их роль в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции. Исторические предпосылки формирования и место биотехники в современной культуре. Социально-философские аспекты проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования. **(3 часа)**

Список вопросов к кандидатскому экзамену по истории и философии науки для аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

1. Предмет современной философии науки.
2. Структура теоретического знания в биологии.
3. Организменная познавательная модель в истории биологии.
4. Наука как познавательная деятельность.
5. Биологическое и социальное как формы движения материи.
6. Семиотическая познавательная модель в истории биологии.
7. Наука как социальный институт.
8. Ограниченность методологии натурализма в объяснении происхождении человека.
9. Организационная познавательная модель в истории биологии.

10. Наука как социокультурный феномен.
11. Монизм и дуализм в решении биосоциальной проблемы.
12. Эволюционная познавательная модель в истории биологии.
13. Позитивистская традиция в философии науки.
14. Проблема биологического многообразия вида в концепции расообразования.
15. Системная познавательная модель в истории биологии.
16. Сциентизм и антисциентизм.
17. Пол как биологический и идеологический продукт.
18. Самоорганизационная познавательная модель в истории биологии.
19. Постпозитивистская философия науки.
20. Методологические особенности процесса математизации биологического знания.
21. Диатропическая познавательная модель в истории биологии.
22. Концепции К. Поппера в философии науки.
23. Законы биологии в контексте проблемы формирования теоретической биологии.
24. Козволюционная познавательная модель в истории биологии.
25. Концепция И. Лакатоса в философии науки.
26. Многообразие биологических теорий и проблемы их типологизации.
27. Вклад Ж. Ламарка, Ж. Кровье в зарождении эволюционного учения.
28. Концепция Т. Куна в философии науки.
29. Соотношение теоретической и общей биологии.
30. Функциональная и эволюционная биология.
31. Особенности научного знания. Наука и философия.
32. Моделирование в биологии.
33. Клеточная теория (Т. Шван, М. Шлейден).
34. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
35. Хронобиология: перспективы исследования.
36. История биологии как смена парадигмального знания.
37. Функции науки в жизни общества.
38. Многообразие живого и устойчивость биосферы.
39. Концепция А.И. Опарина о происхождении жизни.
40. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.
41. Детерминация внутренних и внешних факторов в жизни организма человека.
42. Развитие органического мира.
43. Типы научного знания.
44. Биосоциальное как система.
45. В.И. Вернадский о переходе биосферы в ноосферу.
46. Структура эмпирического знания.
47. Роль биологии в формировании философского и научного мировоззрения.
48. Функциональная и эволюционная биология.
49. Структура теоретического знания.
50. Психогенетика о факторах становления индивидуальности.
51. Ж. Ламарк «Философия зоологии».
52. Научная картина мира и ее функции.
53. Эволюция образа биологии как науки.
54. Закон доминирования Г. Менделя.
55. Типы научной рациональности.
56. Биологическая реальность как концепция.
57. Функциональная биология: истории и современные проблемы.
58. Структура и функция научной теории.
59. Проблема определения жизни.
60. Эволюционная биология: история и современные проблемы.
61. Проблема понимания и объяснения в методологии научного исследования.
62. Детерминизм в биологии.
63. История формирования структурных уровней в биологии.

64. Функции философии в научном познании.
65. Проблема редукции как источника развития биологического знания.
66. И.П. Павлов – основоположник учения об условных рефлексах и высшей нервной деятельности.
67. Основные этапы естественнонаучной картины мира.
68. Специфика законов биологии.
69. И.М. Сеченов, его труд «Рефлексы головного мозга».
70. Основные отличия обыденного и научного познания.
71. Модели теоретической биологии.
72. Основные этапы становления идеи развития в биологии.
73. Историк – культурные предпосылки возникновения научного знания.
74. Биология в системе наук о человеке.
75. Учение А. Швейцера о жизни как ценности.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. 72 - Б 94 **Бухарин, Н. И.** (1888-1938). Методология и планирование науки и техники : избр. тр. / Н. И. Бухарин; отв. ред. П. В. Волобуев; [сост.: В. Д. Есаков, Е. С. Левина] ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники (Москва), Институт истории СССР. - М. : Наука, 1989. - 342 с.
Экземпляры: всего:1 - ЧИТ(1).
2. 87 - Г 93 **Губин, В. Д.** Философия : учебник / В. Д. Губин. - М. : Проспект, 2015. - 332,[4] с. Экземпляры: всего:8 - ЧИТ(1), АБ(3), ЧИТ1(4).
3. 72 - И 46 **Ильин, В. В.** Критерии научности знания : монография / В. В. Ильин. - М. : Высш. шк., 1989. - 128 с. Экземпляры: всего:3 - ЧИТ(1), АБ(2).
4. к/19490 **Концепции современного естествознания** : учебник, рек. Мин. образования РФ / под ред.: В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 318 с. Экземпляры: всего:1 - ЧИТ(1).
5. 87 - К65 **Концепции самоорганизации: становление** нового образа научного мышления [Текст] : учеб. пособие для студ. и аспирантов. - М. : Наука, 1994. - 207 с. - (Программа "Обновление гуманитар. образования в России"). Экземпляры: всего:1 - ЧИТ(1).
6. 87 - М76 **Момджян, К. Х.** Социум. Общество. История [Текст] : учеб. пособие для студ. и аспирантов / К. Х. Момджян. - М. : Наука, 1994. - 239 с. - (Программа "Обновление гуманитар. образования в России"). Экземпляры: всего: 4
7. 87 - П 27 **Перекличка веков** : Размышления, суждения, высказывания / сост. В. Г. Носков. - М. : Мысль, 1990. - 443,[3] с. Экземпляры: всего:1 - ЧИТ(1).
8. 87 - П 31 **Печенкин, А.** Обоснование научной теории: классика и современность : научное издание / А. А. Печенкин ; отв. ред. А. И. Алешин ; АН СССР, Институт истории естествознания и техники. - М. : Наука, 1991. - 184 с. Экземпляры: всего:1 - ЧИТ(1).
9. 87 - С56 **Современные философские проблемы** естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук, для системы послевузовского проф. образования / под ред. В. В. Миронова. - М. : Гардарики, 2007. - 639 с. Экземпляры: всего:35 - АБД(30), ЧИТ(1), АБ(1), ЧИТ1(3).
10. 87 - Т43 **Типовая программа для аспирантов-медиков по курсу "Философия"** [Текст] : (История и логика науч. и мед. познания) / Всерос. учеб.-науч.-метод. центр по непрерыв. мед. и фармацев. образованию ; сост.: Ю. М. Хрусталев, В. Д. Жирнов. - М. : ГОУ ВУНМЦ, 2000. - 52 с.Экземпляры: всего:29 - ЧИТ(1), АБ(2), АБД(26).

Дополнительная литература

1. Моисеев, В.И. Философия науки. Философия биологии и медицины [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. И. Моисеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 560 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970407240.html>
2. Философия медицины [Электронный ресурс] / Ю.Л. Шевченко [и др.]. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 480 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN5923103710.html>
3. Хрусталеv, Ю.М. Философия науки и медицины [Электронный ресурс]: учебник для аспирантов и соискателей / Ю.М. Хрусталеv, Г.И. Царегородцев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 512 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN5970403717.html>
4. Хрусталеv, Ю.М. Философия науки и медицины [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Хрусталеv. – М., 2009. – 784 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970405543.html>
5. Шишков, И.З. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Р. Шишков. – М., 2010. - 768 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414477.html>
6. Философия [Электронный ресурс]: учебник / [В. Д. Губин и др.]; под ред. В. Д. Губина, Т. Ю. Сидориной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 816 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970420935.html>

Матрица компетенций

Компетенции	Общенаучный цикл
	«История философии науки»
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	+
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Требования к реферату для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки»

Конкретная тема *реферата* выбирается аспирантом из рекомендованного списка рефератов, утвержденных на кафедре философии и социально-гуманитарных дисциплин с курсом социальной работы. Научный руководитель в дальнейшем проводит первичную экспертизу реферата и предоставляет короткую рецензию на реферат. Только после этого реферат сдается на кафедру философии, где преподаватель, прошедший повышение квалификации и получивший сертификат по дисциплине «История и философия науки», выставляет оценку по системе «зачтено - не зачтено». При наличии оценки «зачтено» аспирант допускается к сдаче кандидатского экзамена.

При написании реферата автор должен изучить необходимую литературу, разобраться в имеющихся точках зрения, сопоставить их, после чего или их систематизировать, или присоединиться к одной из изложенных в литературе, или кратко изложить собственную. Поэтому

в реферате необходимо приводить цитаты и делать ссылки на источники. Важно соблюсти требования к объему и структуре работы.

Требования к структуре реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого пункта;
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Реферат оценивается научным руководителем, исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Объем реферата не должен быть меньше 16 страниц текста (1 печатный лист), набранного через одинарный интервал. Сам текст реферата должен содержать план (2-я страница), введение (начиная с 3-ей страницы), основную часть, состоящую из 3 – 4 параграфов, заключения и списка литературы.

Во **введении** необходимо обосновать выбор темы и структуру изложения материала, привести краткий обзор литературы. Оптимальный объем введения – 1.5 страницы машинописного текста.

Основная часть должна представлять собой последовательное изложение вопросов плана, каждому из которых предшествует заголовок. Содержание каждого раздела должно раскрывать его название.

В **заключении** делаются выводы (оптимальный объем заключения 1.5 страницы). **Список научной литературы** должен включать не менее 10 источников, строго соответствующих теме реферата, среди которых допускается не более 2 учебников для вузов и не более 2 интернетовских сайтов. В список не должны входить учебники для средней школы и публикации в научно-популярной литературе. Все включенные в список работы приводятся с указанием места и года выпуска, причем должны быть работы двух-трех последних годов издания.

Распечатка выполняется 14-м шрифтом с полями: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Все страницы, начиная с 3-ей, нумеруются по порядку без пропусков и повторений вплоть до последней.

На **титульном листе** указывается организация (Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации); фамилия, имя, отчество аспиранта, название темы и год представления реферата для проверки, а также фамилия, имя и отчество научного руководителя с его ученой степенью, научным званием и должностью.

Проверенные рефераты хранятся в течение 3-х лет, по истечении которых подлежат уничтожению.

Оценочные средства для промежуточной аттестации аспирантов: реферат, кандидатский экзамен (примерные темы для рефератов и билеты к кандидатскому экзамену в приложении № 1- Ф; № 2-Ф):

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
Новизна реферированного теста 1 балл	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений
Степень раскрытия сущности проблемы 1 балл	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников 1 балл	– круг, полнота использования литературных источников по проблеме
Соблюдение требований к оформлению 1 балл	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – грамотность и культура изложения; – соблюдение требований к оформлению и объему реферата
Грамотность 1 балл	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – литературный стиль
Итого	5 баллов

Оценка «зачтено» выставляется при наборе 3-5 баллов за реферат; «не зачтено» - при 2 и ниже баллов.

Критерии, используемые при оценивании ответов на кандидатском экзамене

Кандидатский экзамен проводится в форме собеседования, по билетам, на подготовку к которым аспиранту дается не менее 40 минут. Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по истории и философии науки правомочна принимать кандидатский экзамен по истории и философии науки, если в ее заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе 1 доктор философских, исторических, политических или социологических наук:

Оценка	Критерии
«Отлично»	Выставляется аспиранту, если сформирована систематическое знание основ системного научного мировоззрения, в современных достижениях в социальной философии, этических норм, научно-исследовательской и профессиональной деятельности; сформированные успешные умения критически анализировать и оценивать социально-исторические процессы, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные следовать этическим нормам профессиональной деятельности; сформировано успешное и систематическое применение навыков решения исследовательских задач в социальной философии.
«Хорошо»	Выставляется аспиранту, если сформированы систематические знания, содержащие отдельные незначительные пробелы; сформированные в целом успешные, но содержащие отдельные про-

Оценка	Критерии
	белы, умения и применения навыков.
«Удовлетворительно»	Выставляется аспиранту, если сформированы общие, но не структурированные знания; сформированные в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, умения и применения навыков.
«Не удовлетворительно»	Выставляется аспиранту, в случае отсутствия или фрагментарных знаний; отсутствие или частично освоенных умений и применения навыков.
Итоговая оценка по кандидатскому экзамену выводится как средняя оценка членов комиссии.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» 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, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

1. Цель и задачи дисциплины:

Микробиология – область науки, занимающаяся исследованием теоретических основ жизнедеятельности микроорганизмов: наследственности, изменчивости, метаболизма, закономерности взаимоотношения с окружающей средой и живыми организмами, распространения в природе, взаимодействия с факторами внешней среды и живыми организмами, их роли в круговороте веществ. Микробиология изучает бактерии, а также определенные группы дрожжеподобных и мицелиальных грибов, микроскопические водоросли, простейшие. Народнохозяйственное значение состоит в использовании микроорганизмов для: борьбы с вредителями, болезнями человека, животных и растений; повышения плодородия почв, силосования кормов, получения гормонов, витаминов, полисахаридов, антибиотиков, белка, белково-витаминных добавок, аминокислот, ферментов, вакцин, моноклональных антител и др.

Целью освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности Микробиология.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся естественного мировоззрения о структуре и функционировании 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 дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В.ОД.1 - Дисциплина «Микробиология» относится к разделу Вариативная часть - Обязательные дисциплины, подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 060601 Биологические науки, научной специальности 03.02.03 Микробиология.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 7 зачетных единиц;
- 252 академических часа.

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

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- 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 «Микробиология»:

- зачет (собеседование)
- кандидатский экзамен.

7. Карта формируемых компетенций дисциплины «Микробиология»

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	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности в области биологии и в области микробиологии, молекулярной биологии и генной 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 междисциплинарных областях	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
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	Знать цели и задачи комплексных научных исследований в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, в том числе междисциплинарных 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 Владеть: систематическими знаниями по биологии; углубленными знаниями в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по теме планируемой диссертационной работы	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии 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 микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: иностранный язык, историю и философию науки, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; 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. Владеть: информацией о последних достижениях в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: иностранный язык, историю и философию науки Уметь: осуществлять поиск и систематизировать научные данные в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; Владеть: методами медико-биологической статистики и поисковой работы в электронно-информационных базах данных в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен

Общепрофессиональные компетенции:

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать историю, современное состояние и основные тенденции развития в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь использовать знания в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии 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 в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Профессиональные компетенции:				
ПК-1	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую 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	Лекции, практические занятия, СРО	научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
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, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую 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	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, эко-технологиях, охране	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных техно-	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет, кандидатский экзамен

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	и рациональном использовании природных ресурсов	логий. Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и генной инженерии		

8. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов
Аудиторные занятия (всего)		62
<i>В том числе:</i>		
Лекции (Л)		26
Практические занятия (ПЗ)		36
Самостоятельная работа (всего)		186
<i>В том числе:</i>		
Подготовка к практическим занятиям.		48
Работа с литературой		98
Подготовка к зачету, кандидатскому экзамену		40
Форма контроля: зачет, кандидатский экзамен		4
Общая трудоемкость	часы	252
	зачетные единицы	7

8.2. Содержание разделов дисциплины:

1. Тематический план лекций:

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов	семестр
1	Введение. Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в современной биологии. Этапы развития микробиологии. Основные методы микробиологических исследований.	Предмет и методы микробиологии. Положение микроорганизмов в системе живого мира. Антони ван Левенгук – основатель микробиологии как науки. Теория самозарождения живых организмов. Морфологический и физиологический этапы развития микробиологии. Открытие вирусов и развитие биохимического направления в микробиологии. Теория биохимического единства жизни. Работы отечественных микробиологов. Микроорганизмы на службе человека. Перспективы развития микробиологии.	2	3
2	Общее строение клеток микроорганизмов.	Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Сравнительная организация клеток эукариотных и прокариотных микроорганизмов. Эукариоты. Краткая характеристика грибов, водорослей, простейших. Одноклеточные и многоклеточные формы бактерий, их размеры и морфология. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клеток. Слизистые слои, капсулы и чехлы. Клеточные стенки Грам-положительных и Грам-отрицательных бактерий; L-формы и микоплазмы. Поверхностные структуры и подвижность бактериальных клеток. Клеточная мембрана и внутриклеточные мембранные структуры. Ядерный аппарат, состав, организация и репликация. Рибосомы. Газовые вакуоли и другие органеллы бактерий; их значение. Запасные вещества и другие внутриклеточные включения. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни.	2	3
3	Систематика прокариот. Группы прокариотных организмов. Археобактерии.	Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Проблемы систематики прокариот. Характеристика отдельных групп бактерий и архей. Правила номенклатуры и идентификации.	2	3
4	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы.	Энергетические ресурсы. Способы обеспечения энергией: брожение, дыхание и фотосинтез. Универсальные формы энергии, используемые клеткой. Высокоэнергетические соединения. Энергия трансмембранного потенциала. Способы существования и типы жизни у прокариот. Конструктивный метаболизм. Синтез прокариотами основных клеточных компонентов: углеводов, липидов, аминокислот, мононуклеотидов.	2	3
5	Эволюция энергетиче-	Брожение и его виды. Типы жизни, основанные на субстратном фосфорилировании.	2	4

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов	семестр
	ских процессов у эубактерий. Регуляция метаболизма.	Дыхание. Доноры и акцепторы электронов. Аэробное и анаэробное дыхание. Типы жизни, основанные на окислительном фосфорилировании. Использование световой энергии. Три типа фотосинтеза прокариот. Типы жизни, основанные на фотофосфорилировании. Биохимические основы и уровни регуляции метаболизма. Регуляция синтеза и активности ферментов		
6	Культивирование, питание и рост микроорганизмов.	Накопительные, чистые и смешанные культуры микроорганизмов. Методы их получения и значение. Основные типы сред, используемые для культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов (по составу и физическому состоянию). Механизм поступления питательных веществ в клетку бактерий, мембранный транспорт, диффузия. Эндо- и экзоцитоз у эукариот. Ростовые вещества. Типы питания микроорганизмов. Фототрофия и хемотрофия, автотрофия и гетеротрофия; литотрофия и органотрофия. Сапрофиты и паразиты. Прототрофы и ауксотрофы.	2	4
7	Прокариоты и факторы внешней среды.	Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные); аэротолерантные анаэробы и микроаэрофилы. Значение pH среды для роста микроорганизмов. Ацидофилы, нейтрофилы и алкалофилы. Влияние температуры и излучений.	2	4
8	Экология микроорганизмов и их роль в круговороте веществ в природе	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Значение микроорганизмов в геологических процессах: в формировании коры, в выветривании, в выщелачивании горных пород, в рудообразовании.	4	4
9	Генетический аппарат прокариот.	Бактериальная хромосома и механизмы ее репликации. Внехромосомные генетические элементы. Генотип и фенотип. Виды изменчивости прокариот. Частота мутантов и типы мутаций. Спонтанный и индуцированный (радиационный и химический) мутагенезы. Виды рекомбинации генетического материала: конъюгация, трансдукция, трансформация. Компетентность. Методы селекции микроорганизмов с новыми признаками. Перспективы и методы генной инженерии.	4	4
10	Проблема происхождения и эволюции жизни.	Возникновение первичной клетки. Теория симбиогенеза.	4	4
		ИТОГО:	26	

2. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема занятия.	Содержание занятия.	Кол-во часов	Семестр
1.	Введение. Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в современной биологии. Этапы развития микробиологии. Основные методы микробиологических исследований.	Предмет и методы микробиологии. Положение микроорганизмов в системе живого мира. Антони ван Левенгук – основатель микробиологии как науки. Теория самозарождения живых организмов. Морфологический и физиологический этапы развития микробиологии. Открытие вирусов и развитие биохимического направления в микробиологии. Теория биохимического единства жизни. Работы отечественных микробиологов. Микроорганизмы на службе человека. Перспективы развития микробиологии. Знакомство с микробиологической лабораторией и оборудованием. Правила работы с микроорганизмами. Приготовление питательных сред. Стерилизация. Жидкие и твердые среды. Методы посева бактерий на жидкие и твердые среды.	3	3
2	Общее строение клеток микроорганизмов.	Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Сравнительная организация клеток эукариотных и прокариотных микроорганизмов. Эукариоты. Краткая характеристика грибов, водорослей, простейших. Одноклеточные и многоклеточные формы бактерий, их размеры и морфология. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клеток. Слизистые слои, капсулы и чехлы. Клеточные стенки Грам-положительных и Грам-отрицательных бактерий; L-формы и микоплазмы. Поверхностные структуры и подвижность бактериальных клеток. Клеточная мембрана и внутриклеточные мембранные структуры. Ядерный аппарат, состав, организация и репликация. Рибосомы. Газовые вакуоли и другие органеллы бактерий; их значение. Запасные вещества и другие внутриклеточные включения. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни. Устройство светового микроскопа. Понятие об иммерсии. Приготовление и фиксация препаратов для микроскопии. Приготовление красителей. Простое позитивное и негативное окрашивание. Исследование морфологии микроорганизмов. Формы клеток бактерий и грибов. Определение размеров микробной клетки. Цитохимические методы исследования микроорганизмов. Выявление типа	3	3

№ п/п	Тема занятия.	Содержание занятия.	Кол-во часов	Семестр
		клеточной стенки при окрашивании по Граму. Окраска спор и капсул бактерий.		
3	Систематика прокариот. Группы прокариотных организмов. Археобактерии.	Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Проблемы систематики прокариот. Характеристика отдельных групп бактерий и архей. Правила номенклатуры и идентификации.	3	3
4	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы.	Энергетические ресурсы. Способы обеспечения энергией: брожение, дыхание и фотосинтез. Универсальные формы энергии, используемые клеткой. Высокоэнергетические соединения. Энергия трансмембранного потенциала. Способы существования и типы жизни у прокариот. Конструктивный метаболизм. Синтез прокариотами основных клеточных компонентов: углеводов, липидов, аминокислот, монопонуклеотидов.	3	3
5	Эволюция энергетических процессов у зубактерий. Регуляция метаболизма.	Брожение и его виды. Типы жизни, основанные на субстратном фосфорилировании. Дыхание. Доноры и акцепторы электронов. Аэробное и анаэробное дыхание. Типы жизни, основанные на окислительном фосфорилировании. Использование световой энергии. Три типа фотосинтеза прокариот. Типы жизни, основанные на фотофосфорилировании. Биохимические основы и уровни регуляции метаболизма. Регуляция синтеза и активности ферментов. Исследование микрофлоры пищевых продуктов. Типы брожений.	3	3
6	Культивирование, питание и рост микроорганизмов.	Накопительные, чистые и смешанные культуры микроорганизмов. Методы их получения и значение. Основные типы сред, используемые для культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов (по составу и физическому состоянию). Механизм поступления питательных веществ в клетку бактерий, мембранный транспорт, диффузия. Эндо- и экзоцитоз у эукариот. Ростовые вещества. Типы питания микроорганизмов. Фототрофия и хемотрофия, автотрофия и гетеротрофия; литотрофия и органотрофия. Сапрофиты и паразиты. Прототрофы и ауксотрофы. Культуральные признаки бактерий. Рост микроорганизмов на плотных и жидких питательных средах. Проточное и непрерывное культивирование Отношение бактерий к источникам углерода. Богатые и синтетические среды Получение чистых культур микроорганизмов.	3	3

№ п/п	Тема занятия.	Содержание занятия.	Кол-во часов	Семестр
7	Прокариоты и факторы внешней среды.	Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные); аэротолерантные анаэробы и микроаэрофилы. Значение рН среды для роста микроорганизмов. Ацидофилы, нейтрофилы и алкалофилы. Влияние температуры и излучений. Отношение к молекулярному кислороду и рост в анаэробных условиях	3	4
8	Экология микроорганизмов и их роль в круговороте веществ в природе	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Значение микроорганизмов в геологических процессах: в формировании коры, в выветривании, в выщелачивании горных пород, в рудообразовании.	3	4
9	Генетический аппарат прокариот.	Бактериальная хромосома и механизмы ее репликации. Внехромосомные генетические элементы. Генотип и фенотип. Виды изменчивости прокариот. Частота мутантов и типы мутаций. Спонтанный и индуцированный (радиационный и химический) мутагенезы. Виды рекомбинации генетического материала: конъюгация, трансдукция, трансформация. Компетентность. Методы селекции микроорганизмов с новыми признаками. Перспективы и методы генной инженерии. Выделение плазмидной ДНК бактерий	6	4
10	Проблема прохождения и эволюции жизни.	Возникновение первичной клетки. Теория симбиогенеза.	6	4
		ИТОГО:	36	

8.3. Требования к самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СР проведена в рамках научных исследований).

Самостоятельная работа аспирантов включает следующие формы:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения («круглые столы», семинары, деловые игры)
- подготовку научных докладов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского и т.п. характера.

Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов:

1. Рост отдельных микроорганизмов и популяций (культур). Сбалансированный и несбалансированный рост. Возможные причины несбалансированного роста.
2. Накопительные культуры и принцип элективности. Чистые культуры микроорганизмов. получения и значение. Закономерности роста чистых культур при периодическом выращивании.
3. Кривая роста, особенности отдельных фаз.
4. Рост в хемостатах и турбидостатах.
5. Основные параметры роста культур: время генерации, удельная скорость роста, выход биомассы, экономический коэффициент.
6. Методы измерения роста бактерий. Синхронные культуры, способы получения и значение.
7. Основные питательные элементы и микроэлементы. Факторы роста.
8. Среды для выращивания микроорганизмов.
9. Типы питания микроорганизмов. Фототрофия и хемотрофия, автотрофия и гетеротрофия; литотрофия и органотрофия. Сапрофиты и паразиты. Прототрофы и ауксотрофы.
10. Поглощение разных веществ клетками. Диффузия и транспорт. Использование микроорганизмами высокомолекулярных соединений и веществ, нерастворимых в воде.
11. Эндо- и экзоцитоз у эукариот.
12. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные); аэротолерантные анаэробы и микроаэрофилы. Возможные причины ингибирующего действия молекулярного кислорода на микроорганизмы.
13. Значение pH среды для роста микроорганизмов. Ацидофилы, нейтрофилы и алкалофилы.
14. Рост микроорганизмов в зависимости от температуры. Психрофилы, мезофилы и термофилы. Использование высоких температур для стерилизации.

15. Рост микроорганизмов в зависимости от активности воды (aw). Осмотическое давление. Особенности осмофилов. Галофилы. Способы осморегуляции у разных микроорганизмов. Влияние гидростатического давления.
16. Радиация, характер ее действия на микроорганизмы. Мутагены, механизмы устойчивости.
17. Природа антимикробных веществ и области их применения. Антибиотики.
18. Методы культивирования бактерий на плотных и жидких средах.
19. Метод определения способности микроорганизмов использовать углеводы и спирты.
20. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

8.4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) Основная учебная 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>

б) Дополнительная учебная 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.

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).

9. Матрица формируемых компетенций

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Микробиология
<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	+

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Микробиология
	научных и научно-образовательных задач	
УК-4	готовность 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	+

10. Фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации:

- зачет (собеседование по вопросам). Зачет является допуском к кандидатскому экзамену.

- Кандидатский экзамен. Билеты к кандидатскому экзамену (приложение № 1)

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Микробиология» (биологические науки)

1. Задачи микробиологии как науки, ее роль в современной биологии. Прикладная микробиология.
2. Микробная биотехнология, как сфера приложения микробиологии.
3. Регуляция обмена веществ. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Механизмы регуляции синтеза ферментов. Аллостерические ферменты.
4. Питательные среды. Принципы составления питательных сред. Методы стерилизации питательных сред.
5. Состав и строение клеточных стенок бактерий, их функциональное назначение.
6. Цикл трикарбоновых кислот. АТФ. Окислительное фосфорилирование.
7. Чистые культуры микроорганизмов. Методы получения чистых культур. Понятия клон-штамм-культура.
8. Строение клеток прокариотических и эукариотических микроорганизмов, их основные различия. Размеры клеток.

9. Микроорганизмы и растения. Ризосферная и эпифитная микрофлора, значение. Симбиотические взаимодействия между микроорганизмами и растениями (клубеньковые и бобовые растения, микоризы и другие).
10. Накопительные культуры. Принципы составления селективных сред. Селективные условия.
11. Принципы классификации бактерий. Нумерическая таксономия. Филогенетическая систематика. Систематика, основанная на изучении строения 16S РНК.
12. Биохимия образования этилового спирта микроорганизмами.
13. Световая микроскопия. Фазово-контрастная. Интерференционная микроскопия, люминисцентная микроскопия. Лазерная микроскопия.
14. Морфологическое разнообразие бактерий. Одноклеточные и многоклеточные формы. Основные формы
15. Структура ДНК и ее роль в функционировании живой клетки.
16. Стерильность, поддержание и соблюдение стерильности, ламинарные системы.
17. Биохимическое разнообразие бактерий.
18. Процессы рекомбинации у прокариот: трансформация, трандукция, конъюгация. Плазмиды бактерий.
19. Антимикробные вещества.
20. Отношение микроорганизмов к кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные).
21. РНК, структура и функции в живой клетке. Процессы синтеза белков в клетке. Сигнальные пептиды.
22. Ферментация микроорганизмов. Типы ферментации. Скорость разбавления.
23. Отношение микроорганизмов к кислотности среды. Ацидофилы, алкалофилы.
24. Рост популяций микроорганизмов в периодической культуре. Фазы кривой роста, их особенности.
25. Методы подсчета численности микроорганизмов.
26. Эукариоты. Краткая характеристика отдельных групп эукариотических микроорганизмов: грибов, водорослей, простейших.
27. Мутации и рекомбинации. Природа и типы мутаций. Мутагенные факторы. Области применения мутантов микроорганизмов.
28. Методы генотипирования микроорганизмов.
29. Цитоплазматическая мембрана и ее функции. Бактерии, не имеющие клеточной стенки. L-формы.
30. Круговорот веществ в природе - углерода, азота, минеральных элементов. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов.
31. Электронная просвечивающая и сканирующая микроскопия. Атомно-силовая микроскопия.
32. Актиномицеты.
33. Фиксация молекулярного азота. Свободноживущие и симбиотические азотфиксаторы. Механизмы азотфиксации. Практическое значение процесса.
34. Особенности выделения и поддержания культур микроскопических грибов.
35. Автотрофия и гетеротрофия. Понятия: фотоавтотрофия, фотогетеротрофия, хемолитоавтотрофия, хемолитоорганоотрофия, хемоорганогетеротрофия.
36. Организация генетического аппарата у эукариот и прокариот. Репликация ДНК. Генетический код и синтез белка.
37. Особенности выделения и поддержания культур прокариотических микроорганизмов.
38. Особенности почвы, как микробной ниши. Почвенные микроорганизмы.
39. Пентозофосфатный цикл.
40. Методы хранения и поддержания культур микроорганизмов.
41. Движения микроорганизмов. Жгутики, их число и расположение у бактерий; состав и строение. Таксические реакции микроорганизмов (аэротаксис, хемотаксис, фототаксис).
42. Цитоплазма и органоиды прокариот и архей.

43. Методы селекции микроорганизмов с целью получения промышленных штаммов культур.
44. Особенности микроорганизмов из царства архей.
45. Репликация ДНК.
46. Трансформация микроорганизмов в лаборатории.
47. Аэробные спорообразующие микроорганизмы.
48. Вырожденность генетического кода. Трансляция. Терминирующий кодон. Рамка считывания. Сильные и слабые промоторы.
49. Группы патогенности микроорганизмов.
50. Экстремофильные микроорганизмы. Формы экстремофильности.
51. Нитрификация и денитрификация.
52. Полимеразная цепная реакция и ее применение в микробиологической практике.
53. Эубактерии. Протеобактерии.
54. Ферменты микроорганизмов, имеющие практическое значение.
55. Методы лабораторного исследования свойств микроорганизмов.

Критерии оценки к зачету по дисциплине «Микробиология»:

- **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 «Микробиология», а также при собеседовании в целом показали понимание сути основных вопросов. Аспирант допускается к сдаче кандидатского экзамена.

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, которые не в достаточном объеме усвоили теоретические знания, не в полном объеме сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, не в достаточном объеме приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программой дисциплины «Микробиология», а также при собеседовании не раскрыли суть основных вопросов. Аспирант не допускается к сдаче кандидатского экзамена.

ВОПРОСЫ

для подготовки к кандидатскому экзамену по специальности

03.02.03 «Микробиология» (биологические науки)

1. Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в современной биологии. Значение микроорганизмов в природных процессах, в народном хозяйстве и здравоохранении.
2. История микробиологии. Открытие микроорганизмов. Значение работ Л. Пастера, Р. Коха, С.Н. Виноградского, Д.И. Ивановского, М. Бейеринка, А. Клейвера, А. Флеминга. Развитие отечественной микробиологии. Главные направления развития современной микробиологии. Основные методы микробиологических исследований.
3. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы, сходство и основные различия. Принципы классификации прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Правила номенклатуры и идентификации.
4. Методы классификации на основе определения последовательности 16S р РНК и ДНК-ДНК гибридизации. Применение нуклеиновых микрочипов для систематики микроорганизмов. Характеристика отдельных групп бактерий, архей и эукарий.
5. Микроскопические методы изучения микроорганизмов. Исследования живых и фиксированных объектов. Прокариотные микроорганизмы.
6. Одноклеточные, многоклеточные бактерии, размеры и морфология бактерий. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клеток. Слизистые слои, S-слои, капсулы и чехлы. Строение клеточных стенок Грам- положительных и Грам- отрицательных бактерий. L-формы и микоплазмы. Жгутики и пили, расположение, организация, механизм действия. Движения скользящих форм. Реакции таксиса. Клеточная мембрана и внутриклеточные мембранные структуры. Ядерный аппарат, рибосомы. Газовые вакуоли, запасные

вещества и другие внутриклеточные включения. Способы размножения, дифференцировка, эндоспоры и другие покоящиеся формы. Особенности состава и организация клеток архей.

7. Эукариоты. Морфология дрожжей, мицелиальных грибов, микроформ водорослей, простейших. Химический состав и функции отдельных компонентов клетки. Циклы развития и размножение.

8. Накопительные и чистые культуры. Основные типы сред. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов, метод Хангейта. Рост отдельных микроорганизмов и популяций (культур). Сбалансированный и несбалансированный рост.

9. Основные параметры роста культур: время генерации, удельная скорость роста, выход биомассы, экономический коэффициент. Закономерности роста чистых культур при периодическом выращивании. Рост микроорганизмов при непрерывном культивировании. Синхронные культуры, способы получения и значение.

10. Радиация, характер ее действия на микроорганизмы. Фотореактивация и темновая репарация. Рост микроорганизмов в зависимости от температуры. Психрофилы, мезофилы и термофилы. Механизмы, позволяющие микробам жить при экстремальных температурах. Барофилы.

11. Устойчивость микроорганизмов к высушиванию. Рост микроорганизмов в зависимости от активности воды (a_w). Особенности осмофилов и галофилов. Механизмы устойчивости к осмотическому стрессу.

12. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду: аэробы и анаэробы. Возможные причины ингибирующего действия кислородного стресса на микроорганизмы. Ацидозы, нейтрофилы и алкалифилы.

13. Природа антимикробных веществ и области их применения. Мутагены, механизмы их действия и устойчивости к ним.

14. Основные биоэлементы и микроэлементы, типы питания микроорганизмов. Фототрофия и хемотрофия, автотрофия и гетеротрофия, литотрофия и органотрофия. Сапрофиты и паразиты. Прототрофы и ауксотрофы. Ростовые вещества. Диффузия и транспорт.

15. Использование микроорганизмами высокомолекулярных соединений и веществ, нерастворимых в воде. Эндо- и экзоцитоз у эукариот. Соединения углерода и азота, используемые микроорганизмами. Азотфиксация. Способность микроорганизмов использовать разные соединения серы и фосфора. Потребность в железе, магнии и других элементах.

16. Энергетические процессы. Способы обеспечения энергией. Фотосинтез и хемосинтез. Переносчики электронов и электронтранспортные системы, их способности у разных микроорганизмов. Молочнокислое гомо- и гетероферментативное брожение, пропионовокислое, маслянокислое, ацетонбутиловое, спиртовое и другие брожения.

17. Формы участия молекулярного кислорода в окислении разных субстратов. Полное и неполное окисление. Роль цикла трикарбоновых кислот и пентозофосфатного окислительного цикла.

18. Краткая характеристика важнейших микроорганизмов, участвующих в аэробном окислении белков, углеводов, углеводородов и других многоуглеродных веществ. Микроорганизмы - метилотрофы. Светящиеся бактерии. Окисление неорганических соединений: группы хемолитотрофных бактерий и осуществляемые ими процессы. Анаэробные дыхания. Доноры и акцепторы электронов, используемые разными микроорганизмами при анаэробном дыхании.

19. Диссимиляционная нитратредукция и денитрификация. Сульфат- и серу-редукторы. Метаногены, их особенности. Ацетогены. Путь Вуда-Льюнгдала. Фототрофные прокариотные и эукариотные микроорганизмы.

20. Состав, организация и функции их фотосинтезирующего аппарата. Фотосинтез с выделением и без выделения молекулярного кислорода. Использование световой энергии галоархеями. Биосинтетические процессы, ассимиляция углекислоты. Рибулозобисфосфатный цикл, ассимиляция формальдегида метилтрофами. Значение цикла трикарбоновых кислот и глиоксилатного шунта.

21. Ассимиляционная нитратредукция, фиксация молекулярного азота. Свободноживущие и симбиотические азотфиксаторы. Пути ассимиляции аммония. Ассимиляционная суль-

фатредукция. Синтез основных биополимеров, биосинтез порфириновых соединений, вторичные метаболиты.

22. Биохимические основы и уровни регуляции метаболизма, регуляция синтеза ферментов. Индукция и репрессия. Регуляция активности ферментов, аллостерические ферменты и эффекторы, ковалентная модификация ферментов, аденилатный контроль и энергетический заряд клетки.

23. Наследственная и ненаследственная изменчивость, мутационная природа изменчивости. Частота мутантов и типы мутаций. Спонтанный и индуцированный мутагенезы. Популяционная изменчивость, селекция различных мутантов. Применение мутантов микроорганизмов.

24. Трансформация, трансдукция, конъюгация, рекомбинация и генетический анализ у фагов. Плазмиды, транспозоны, использование вирусов и плазмид в генетической инженерии. Рекомбинация у эукариот, половой и парасексуальный процессы, цитоплазматическая наследственность.

25. Участие микроорганизмов в биогеохимических циклах, взаимосвязь циклов. Роль физиологических групп микроорганизмов в катализе этапов циклов. Ведущая роль цикла углерода, продукция и деструкция в цикле органического углерода, связь с циклом неорганического углерода и циклом кислорода.

26. Цикл азота, группы организмов, участвующие в нем. Цикл серы: серобактерии и сульфидогены. Цикл железа. Самоочищение водотоков. Очистные сооружения и микробные сообщества в них.

27. Морская микробиология. Сообщества микроорганизмов, трофические связи в сообществах. Анаэробное сообщество как модель трофических связей, межвидовой перенос водорода и формиата, синтрофия. Первичные анаэробы и вторичные анаэробы.

28. Экология микроорганизмов, формирование состава атмосферы. Парниковые газы, метаногенез, бактериальный газовый фильтр.

29. Водная микробиология, озеро как модель водной экосистемы. Циклы веществ в водоемах. Геологическая микробиология, роль микроорганизмов в выщелачивании пород и формировании коры выветривания. Цикл кальция и карбонатов, рудообразование.

30. Почвенная микробиология, структура почвы и характерные условия обитания микроорганизмов в почве. Влажность и почвенный воздух, связь микроорганизмов с растениями, ризосфера. Роль мицелиальных организмов в почве, микориза, гумусообразование. Роль микроорганизмов в формировании характерных типов почв, самоочищение почвы. Палеобактериология и эволюция биосферы в докембрии, реликтовые сообщества. Филогения микроорганизмов, основанная на изучении последовательностей 16 S рРНК, симбиогенез.

31. Использование микроорганизмов для получения пищевых и кормовых продуктов, химических реактивов и лекарственных препаратов. Применение в сельском хозяйстве, при выщелачивании металлов из руд, очистке стоков и получении топлив.

Билеты к кандидатскому экзамену в Приложении № 1 (ФОС билеты кандидатский экзамен).

Критерии оценки к кандидатскому экзамену по дисциплине «Микробиология»:

- **оценка «отлично»** 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 «Микробиология», а также при устных ответах на экзамене полностью раскрыли суть основных вопросов, дали правильные ответы на все дополнительные вопросы;

- **оценка «хорошо»** 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 «Микробиология», а также при устных ответах на экзамене раскрыли суть основных вопросов, но ответили не на все дополнительные вопросы;

- **оценка «удовлетворительно»** 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 «Микробиология», а также при устных ответах на экзамене в целом показали понимание сути основных вопросов.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающимся, которые не в достаточном объеме усвоили теоретические знания, не в полном объеме сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, не в достаточном объеме приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программой дисциплины «Микробиология», а также при устных ответах на экзамене не раскрыли суть основных вопросов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Медико-биологическая статистика»

Пояснительная записка

Программа дисциплины «Медико-биологическая статистика» рассчитана на приобретение аспирантами знаний, умений и навыков в области медико-биологической статистики, связанных с выполнением научно-исследовательской работы. Выбор конкретных статистических методик зависит от многих обстоятельств, не последним из которых является уровень подготовки аспиранта в области медико-биологической статистики.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медико-биологическая статистика» является подготовка аспирантов к научным исследованиям с позиции доказательной медицины.

Задачи подготовки аспирантов по дисциплине «Медико-биологическая статистика» направлены на глубокое осмысление существующих методов статистического исследования, формирование навыков проведения основных видов статистического исследования и умения правильной интерпретации полученных результатов.

2. Место дисциплины

Дисциплина «Медико-биологическая статистика» Б1.В. ОД.2 относится к разделу блок 1 дисциплины (модуля), вариационная часть ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 3 зачетных единиц;
- 108 часов.

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

- лекции;
- практические занятия.

5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

6. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Медико-биологическая статистика»: зачет (тестовый контроль).

7. Карта формируемых компетенций

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ дисциплины «Медико-биологическая статистика» Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

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 междис-	Знать: современные методы статистического анализа с позиции доказательной медицины, научные достижения в области биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Тестовый контроль
		Уметь: применять параметрические и непараметрические методы		

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	циплинарных областях	статистического анализа, интерпретировать полученные результаты, сравнивать собственные результаты с результатами исследований российских и зарубежных авторов для оценки достоверности, генерировать новые идеи при проведении научно-исследовательских работ Владеть: современными методами статистического анализа и синтеза.		
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: методику организации статистического научного исследования, современные методы статистической обработки биологических данных. Уметь: планировать научное исследование, составлять план и программу исследования Владеть: методами организации проведения статистического исследования и расчета данных при изучении биологических процессов.	Лекции, практические занятия, СРО	Тестовый контроль

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Объем дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Лекции	Прак/сем. занятия	Самостоятельная работа
1.	Раздел 1. Методы статистического анализа здоровья населения	12	2	4	6
2.	Раздел 2. Графическое и табличное представление данных	8	2	2	4
3.	Раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных	18	4	4	10

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Лекции	Прак/сем. занятия	Самостоятельная работа
4.	Раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований	24	4	6	14
5.	Раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	14	2	6	6
6.	Раздел 6. Дисперсионный анализ	18	2	6	10
7.	Раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей	12	2	4	6
8.	Зачетное занятие	2			
9	Всего	108	18	32	56

Содержание разделов дисциплины: темы лекций

Разделы	Темы	Часы
Раздел 1. Методы статистического анализа здоровья населения	Информатизация здравоохранения. Организация и этапы статистического исследования.	2
Раздел 2. Графическое и табличное представление данных	Типы диаграмм, специальные диаграммы, табличное оформление статистических данных	2
Раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных	Применение методов аналитической статистики в социально-гигиенических и клинических исследованиях. Классификация методов статистической проверки гипотез.	4
Раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований	Применение непараметрических критериев для определения существующих различий совокупностей (зависимых и независимых)	4
Раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	Регрессия. Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена, множественная корреляция.	2
Раздел 6. Дисперсионный анализ	Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки	2
Раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей	Виды рядов динамики. Вычисление показателей рядов, прогнозирование.	2

Тематический план практических занятий по дисциплине «Медико-биологическая статистика»

Разделы	Темы	Часы
Раздел 1. Методы статистического анализа здоровья населения	Дизайн исследования. Программа сбора, генеральная и выборочная совокупность. Типы данных.	2
	Программа статистической разработки, группировки данных.	2

Разделы	Темы	Часы
Раздел 2. Графическое и табличное представление данных	Типы диаграмм, специальные диаграммы, табличное оформление статистических данных. Методика построения диаграмм в программе в Excel, M.Word.	2
Раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных	Показатели описательной статистики. Ряды распределений. Вариационные ряды. Средние величины. Нормальное распределение. Дисперсия. Среднее квадратическое распределение.	2
	Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность.	2
Раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований	Классификация и назначение методов.	2
	Применение непараметрических критериев для определения существующих различий зависимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.	2
	Применение непараметрических критериев для определения существующих различий независимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.	2
Раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	Виды связи. Классификация методов. Критерии оценки. Применение в научных исследованиях.	2
	Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена.	2
	Регрессия, множественная корреляция. Работа со статистическими программами Statistica 10.	2
Раздел 6. Дисперсионный анализ	Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами Statistica 10.	6
Раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей	Виды рядов динамики. Вычисление показателей рядов, прогнозирование. Работа со статистическими программами Excel, BIOSAT, Statistica 10	4

Тематический план самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Медико-биологическая статистика»

Разделы	Темы	Часы
Раздел 1. Методы статистического анализа здоровья населения	Дизайн исследования. Программа сбора, генеральная и выборочная совокупность. Составление плана и программы статистического исследования, формулировка целей и задач. Формирование выборочной совокупности.	6
Раздел 2. Графическое и табличное представление данных	Типы диаграмм, специальные диаграммы, табличное оформление статистических данных. Построение диаграмм секторных, столбиковых, линейных и радиальных диаграмм в программе в Excel, M.Word. Составление макета таблиц.	4

Разделы	Темы	Часы
Раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных	Типы данных. Виды распределений, Нормальное распределение. Средние и относительные величины. Методика расчета. Работа со статистическими программами Excel, BIOSTAT, Statistica 10.	5
	Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность. Работа со статистическими программами Excel, BIOSTAT, Statistica 10.	5
Раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований	Применение непараметрических критериев для определения существующих различий зависимых совокупностей. Методы сравнения 3-х и более групп.	5
	Применение непараметрических критериев для определения существующих различий независимых совокупностей. Методы сравнения 3-х и более групп.	5
	Работа со статистическими программами Excel, BIOSTAT, Statistica 10.	4
Раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена. Взаимосвязи между качественными признаками, коэффициенты сопряженности. Работа со статистическими программами Excel, BIOSTAT, Statistica 10..	6
Раздел 6. Дисперсионный анализ	Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами.	5
	Двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами Statistica 10, Excel.	5
Раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей	Виды рядов динамики. Вычисление показателей рядов, прогнозирование. Работа со статистическими программами Excel, BIOSTAT.	6

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Общественное здоровье и здравоохранение / Б.А. Миняев, Н.И. Вишняков. - Учебное пособие, 2012. – 489 с.
2. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Под ред. Щепина О.П., Медика В.А. - Изд. группа: «ГЭОТАР-Медиа» - 2011 г.- 592 с.
3. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник / Ю. П. Лисицын, Г.Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2013. - 544 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426548.html>
4. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Медик, В. К. Юрьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 608 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423776.html>

5. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие / В. А. Медик, В. И. Лисицин, М. С. Токмачев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 400 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427224.html>

6. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие для практических занятий / Под ред. Кучеренко В.З. - Изд. группа: «ГЭОТАР-Медиа» - 2007 г. - 256 с.

7. Общественное здоровье и здравоохранение. / Медик В.А. и др. - в 3-х частях. - Новгород, 2003.

8. Медицинская статистика / Под ред. Анохина Л.В. / Л.В. Анохин, Г.А. Пономарева, О.Е. Коновалов, С.Н. Рубцов, О.В. Медведева. - Рязань, 2002.

9. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения / В.З.Кучеренко. - Учебное пособие, 2006.

Дополнительная литература

1. Основы математико-статистической обработки медико-биологической информации (краткий обзор в двух частях) /под ред. Е.М.Гареева. – Уфа, 2009. – 540 с.

2. Медик, В. А. Статистика здоровья населения и здравоохранения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Медик, М. С. Токмачев. - Электрон. текстовые дан. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 368 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html>

2. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных – // М., 2002.

3. Юнкеров В.И. Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований //Санкт-Петербург – 2002.

4. Сергиенко В.И. Бондарева И.Б.// Практическое руководство. Математическая статистика в клинических исследованиях. М, 2006.

5. Герасимов А.Н. // Учебное пособие. Медицинская статистика. М – 2007.

6. Зайцев В.М. Лифляндский В.Г. Маринкин В.И. // Учебное пособие. Прикладная медицинская статистика. Санкт-Петербург, 2006.

7. Медик В.А. Токмачев М.С. // Учебное пособие. Математическая статистика в медицине. М, 2007.

8. STATISTICA/ Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. (+CD). – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.

Полезные ссылки

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ <http://www.minzdravsoc.ru/>

2. Учебная литература <http://medvuz.info/load>

3. The Cochrane Collaboration - Международное Кокрановское сотрудничество (<http://www.cochrane.org>)

4. Межрегиональное общество специалистов доказательной медицины <http://www.osdm.org>

**Матрица формируемых компетенций по направлению подготовки
06.06.01 Биологические науки**

Разделы дисциплины	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	(ОПК-1) способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Раздел 1. Методы статистического анализа здоровья населения	+	+
Раздел 2. Графическое и табличное представление данных	+	
Раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных	+	+
Раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований		+
Раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	+	+
Раздел 6. Дисперсионный анализ	+	+
Раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине:

- форма промежуточной аттестации:

- зачет в виде тестовых заданий

- требования к промежуточной аттестации:

тесты по всем разделам дисциплины.

- перечень оценочных средств

комплект тестовых заданий (приложение 1-МБС)

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если процент правильных ответов составит 71 и выше;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если процент правильных ответов составит 70 и менее

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В НАУКЕ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Электронно-информационные ресурсы в науке» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) и учебного плана специальностей аспирантуры БГМУ.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Электронно-информационные ресурсы в науке» является систематизация знаний об информационно-библиографических ресурсах и формирование профессиональные компетенции, позволяющих использовать лицензионные электронные ресурсы в процессе создания диссертационного исследования.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование представление о квалифицированном поиске научной информации в электронных каталогах, базах данных и информационно-библиографических ресурсах как о необходимом условии организации системной научной работы;
 - формирование представление о системе библиографических классификаций и индексов для свободной ориентации в различных базах данных, каталогах, картотеках и книжных фондах;
 - закрепление навыков в области библиографического поиска, создания библиографических описаний документов на различных носителях и правил оформления библиографических ссылок разных видов;
 - знакомство с официальными электронными научными российскими и зарубежными ресурсами, используемыми в научных исследованиях;
- повышение качество библиографического оформления научных работ, отражающих общую культуру и компетенции.

Актуальность дисциплины:

Полученные теоретические сведения и практические навыки аспиранты смогут применить при отборе, оценке и анализе источников для научной работы по избранной теме, подготовке диссертационных исследований и публикаций. Электронные полнотекстовые, реферативные и наукометрические ресурсы, поисково-информационные инструменты, предоставляемые современными библиотеками, значительно расширяют возможности научной работы для компетентного пользователя. Знание и соблюдение требований к библиографическому описанию документов и оформлению библиографических ссылок демонстрирует общую и научную культуру, позволяет идентифицировать использованные источники.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Электронно-информационные ресурсы в науке» относится к разделу Блок 1 Образовательные дисциплины (модули), Вариативная часть, Обязательные дисциплины ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 3 зачётных единицы
- 108 академических часов.

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

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа

5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;

- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой;
- изучение ГОСТов и документов Высшей аттестационной комиссии

6. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Электронно-информационные ресурсы в науке»: зачет.

7. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ дисциплины «Электронно-информационные ресурсы в науке»

Ком- Петен- ция	Содержание компе- тенции (или ее ча- сти)	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	Знать: принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии Владеть: свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	Лекции, практические занятия	зачет
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных за-	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Уметь:	Лекции, практические занятия	зачет

Ком- Петен- ция	Содержание компе- тенции (или ее ча- сти)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	дач	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Владеть: навыками анализа методологи- ческих проблем, в.т.ч. междис- циплинарного характера, воз- никающих при работе по ре- шению научных и научно- образовательных задач в рос- сийских или международных исследовательских коллективах		
УК-4	готовность исполь- зовать современные методы и технологии научной коммуника- ции на государ- ственном и ино- странным языках	Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на госу- дарственном и иностранном языках Уметь: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Владеть: Различными методами, техно- логиями и типами коммуника- ций при осуществлении про- фессиональной деятельности на государственном и ино- странным языках	Лекции, практические занятия	зачет
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК- 1	способностью само- стоятельно осу- ществлять научно- исследовательскую деятельность в соот- ветствующей про- фессиональной об- ласти с использова- нием современных методов исследова- ния и информаци- он- коммуникационных технологий	знать: - основные средства информа- ционных технологий, исполь- зуемые в научной деятельно- сти; - информационные ресурсы сети Интернет, в том числе международные для поиска научной информации; - основные правила подготовки научного текста уметь: - применять средства инфор- мационных технологий в научной деятельности; - выбирать соответствующие информационные ресурсы сети	Лекции, практические занятия	зачет

Ком- Петен- ция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
		Интернет, в том числе международные, для поиска научной информации в рамках исследования; - готовить научные тексты для публикации в журнале; - выбирать ресурсы в информационно-образовательном пространстве БГМУ владеть: - навыками работы в поисковых системах сети Интернет, в том числе международных (издательских), для поиска научной информации; - навыками подготовки публикации и диссертационного исследования в соответствии с ГОСТ		

8. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание	Вид занятия и количество часов		
		Лекции	Практические занятия	СР
Тема 1. Базы данных. Виды баз данных, основные характеристики и назначение. Способы доступа	Информационные источники: назначение, функции, виды; Система информационных изданий как средство мониторинга вторичных документальных потоков; Традиционные источники информации; Система информационных изданий всероссийского уровня (РКП, ВИНТИ, ИНИОН и др.); Электронные источники информации; Система электронных источников информации (базы данных, электронные каталоги, ЭБС и др.) Типы и виды баз данных. Различия по контенту; Библиографические базы данных; Реферативные базы данных; Полнотекстовые базы данных; Качественные и количественные характеристики БД; Способы доступа; Алгоритм выбора системы информационных источников, позволяющих следить за потоком профессиональ-	2	2	18

Наименование темы	Содержание	Вид занятия и количество часов		
		Лекции	Практические занятия	СР
	ной литературы			
Тема 2. Информационное пространство медицинских библиотек России и зарубежья	Обзор ведущих российских и зарубежных медицинских библиотек в сети Интернет; Зависимость между типом информационного запроса и источником разыскания; Библиотека БГМУ. Структура странички библиотеки на сайте университета. Электронные ресурсы: структура, объем, виды документов. Алгоритм поиска; Центральная научная медицинская библиотека ММА им. И. М. Сеченова. Электронные ресурсы библиотеки: структура и характеристика. Виды и алгоритм поиска в электронном каталоге. Выгрузка результатов поиска; Сводный каталог аналитической росписи статей из российских биомедицинских периодических журналов «MedArt». Структура интерфейса сводного каталога в Интернет и на лазерных дисках. Методика поиска; Научная электронная библиотека. Электронные ресурсы библиотеки. Виды и алгоритм поиска. Российский индекс научного цитирования; Базы данных и электронные журналы на платформе OVIDSP. Виды и алгоритм поиска в электронном каталоге. Выгрузка результатов поиска.	2	2	18
Тема 3. Профессиональный поиск медицинской информации	Профессиональный поиск информации в базах данных; Общая технология поиска документов; Установление типа информационного запроса; Поиск в электронном каталоге с читательского места АРМ «Читатель» системы ИРБИС; Средства сервиса и общая характеристика интерфейса; Функции поиска: простой и сложный поиски, последовательный поиск, интеллект-поиск; Автоматизированные информационно-поисковые системы в медицине: информационно-поисковый язык MeSH; структура (главные и неглавные де-	2	4	26

Наименование темы	Содержание	Вид занятия и количество часов		
		Лекции	Практические занятия	СР
	скрипторы, модификаторы); Составление поисковых предписаний; Составление поисковых предписаний с использованием тезауруса по медицине MeSH; Многоаспектный поиск: применение булевых операторов; Работа с полнотекстовыми базами данных; Поиск, просмотр и выгрузка результатов поиска на различные носители.			
Тема 4. Оформление научной работы. Общие требования. ГОСТ.	Общие требования к оформлению научной работы: титульный лист, оглавление, введение, основные части научной работы, заключение; Общие требования к оформлению иллюстративного материала; Библиографическая ссылка как средство научной коммуникации; Виды ссылок и их оформление; Правила цитирования и оформления цитат. Понятие о «цитат-поведении» потребителя информации; Оформление списка литературы; Процедура защиты диссертационной работы; Подготовка к защите; Оформление диссертационного дела.	2	4	24

Технологии освоения программы

Аспирантам на аудиторных занятиях дается теоретический материал, раскрывающий заявленные в программе темы, предлагаются источники и ресурсы, которые помогут самостоятельно повторить и углубить знания по дисциплине, а также закрепить навыки по использованию полученных теоретических знаний. В конце практических занятий даются индивидуальные задания с целью закрепления изученного материала. Самостоятельная работа предполагает углубленную работу аспиранта по проведению всестороннего поиска по теме научной работы, составление списка литературы по избранной специальности с оформлением различного вида библиографических ссылок на использованные источники. В процессе освоения программы даются индивидуальные консультации и рекомендации по изучаемым темам.

Организация самостоятельной работы

Аспирантам дается задание по изученным на аудиторных занятиях темам, определяется круг электронных и печатных ресурсов, необходимых для выполнения самостоятельной работы. Для выполнения работы предоставляется специализированная мультимедийная аудитория, оснащенная персональными компьютерами и доступ к электронной научной информации. Доступ к онлайн-каталогам библиотек и реферирующих центров России и мира возможен с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Выполненные задания проверяются преподавателем, даются рекомендации и консультации, восполняются выявленные лакуны в знаниях слушателей.

Виды самостоятельной работы

Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы
Тема 1. Базы данных. Виды баз данных, основные характеристики и назначение. Способы доступа	Проработка конспектов лекций; Изучение различных информационных источников; Работа в читальном зале библиотеки со справочно-библиографическими изданиями; Изучение технологии поиска информации; Работа со справочной литературой; Создание личных папок и аккаунтов в различных базах данных; Настройка оповещений о новых поступлениях по теме диссертации
Тема 2. Информационное пространство медицинских библиотек России и зарубежья	Регистрация в электронных библиотеках (например, elibrary.ru); Анализ различных источников информации; Работа по поиску и отбору информации в традиционных информационных источниках: летописи Российской книжной палаты, реферативные журналы ВИНИТИ, сборники ВНИРИОКР; Подготовка перечня информационных изданий, обеспечивающих слежение за потоком публикаций по теме диссертации
Тема 3. Профессиональный поиск медицинской информации	Поиск и отбор информации в различных видах лицензионных электронных ресурсов (на основе подписки научной библиотеки ГБОУ ВПО БашГМУ) по теме диссертационного исследования; Осуществление анализа определений основных (базовых) понятий, отражающих тему диссертации; Постановка ключевых слов и выбор тематических предметных рубрик с помощью алфавитно-предметного указателя MeSH; Подбор литературы по заданной теме в различных библиографических базах, онлайн-каталогах и картотеках; Формирование списка литературы на основании найденной информации
Тема 4. Оформление научной работы. Общие требования. ГОСТ	Изучение ГОСТов и документов Высшей аттестационной комиссии; Подготовка фрагмента диссертационного исследования в соответствии с ГОСТ; Создание и оформление списка литературы на основе найденных источников; Оценка правильность составления библиографического описания в соответствии с ГОСТом; Анализ видов документов, представленных в списке литературы научной работы; Оформление библиографических ссылок разного вида на найденные источники

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Для проведения занятий по дисциплине «Электронно-информационные ресурсы в науке», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели;
- комплект проекционного мультимедийного оборудования;
- компьютерный класс с доступом к сети Интернет;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Направление подготовки	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 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 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
06.06.01 Биологические науки	+		+	+	
	Общепрофессиональные компетенции				
	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	
06.06.01 Биологические науки	+				

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине Электронно-информационные ресурсы в науке

Форма контроля: Зачет проводится по билетам (приложение 1-ЭИРН)

Перечень вопросов для подготовки к зачету

Тема 1.

Задачи информационно-аналитического обеспечения сфер науки и образования.

Что такое традиционные источники научной информации? Какая литература к ним относится?

Роль каталогов в передаче информации о фонде библиотеки. Принципы организации электронного каталога научной библиотеки.

В чем взаимосвязь между первичными и вторичными документами?

Что такое электронные информационные источники? Определение, виды, назначение.

Дайте определение понятия «базы данных». Назовите основные виды баз данных.

Назовите универсальные поисковые системы Internet и библиографические ресурсы Internet.

Поиск научно-технической информации в Интернет.

Дайте определение и назовите полнотекстовые базы данных мировых агрегаторов научной информации.

Дайте определение и назовите образовательные и научные порталы.

Перечислите полнотекстовые журнальные базы данных ведущих академических издателей и дайте их описание.

Что такое реферативная база данных? В чем заключается отличие реферативной базы данных от полнотекстовой?

Что такое библиографическая база данных? В чем ее отличие от электронного каталога библиотеки?

Какими характеристиками должны обладать академические информационные ресурсы?

Назовите способы организации доступа к электронным научным ресурсам.

Что такое «распределенные базы данных». Базы знаний?

Что такое движение «открытого доступа» (Open access)? История движения, современное состояние.

Тема 2.

В чем заключается алгоритм поиска в электронных научных ресурсах?

Общность и различия поиска в базах данных и электронных библиотеках.

Сколько баз данных включает в себя электронный каталог научной библиотеки БГМУ?

Назовите виды баз данных электронного каталога научной библиотеки БГМУ.

Классификация электронных ресурсов по способу доступа.

Классификация электронных ресурсов по контенту (содержанию).

Классификация баз данных периодических изданий. Примеры баз данных периодических изданий.

Перечислите основные количественные характеристики академических электронных ресурсов.

Назовите основные качественные характеристики академических электронных ресурсов.

Назовите основные российские электронные ресурсы в области медицины и здравоохранения.

Назовите основные международные электронные информационные ресурсы в области медицины и здравоохранения.

Электронные информационные ресурсы: классификация, производители, общие правила работы.

Что такое наукометрия? Наукометрические базы данных: Web of Science и Scopus.

Российский индекс научного цитирования: определение, основные понятия, задачи.

Назовите научные электронные ресурсы движения «открытого доступа» Open access.

Дайте определение и назовите два основных направления движения «открытого доступа» Open access.

Социальные сети: история и современное состояние. Назовите профессиональные социальные сети для медицинских работников.

Тема 3.

Какие основные этапы работы над темой должен пройти исследователь?

Назовите способы поиска информации в электронных ресурсах.

Что такое «поисковые инструменты»? Назовите виды поисковых инструментов.

Назовите способы сужения или расширения поискового запроса.

Что такое алфавитно-предметный рубрикатор MeSH? Для чего он был создан, где и какие функции выполняет?

Дайте сравнительный анализ поиска с помощью ключевых слов и поиска с помощью алфавитно-предметного рубрикатора MeSH.

Что такое алфавитно-предметный рубрикатор MeSH? В чем отличие главного и неглавного дескриптора MeSH?

Для чего нужны модификаторы в алфавитно-предметном рубрикаторе MeSH?

Какую функцию при поиске в электронных информационных ресурсах выполняют булевые операторы?

Сформулируйте ключевые слова по теме своей диссертации и обоснуйте свой выбор.

Назовите специальные методы поиска информации в мировой глобальной сети Интернет (логические операции, морфологический поиск).

Назовите основные поисковые поля электронно-информационных ресурсов.

Назовите вспомогательные поисковые поля электронно-информационных ресурсов.

Способы сохранения информации в различных электронных информационных ресурсах (российских, иностранных базах данных).

Методы поиска необходимых источников в электронной библиотеке российских научных журналов eLIBRARY.ru.

Методы поиска необходимых источников с помощью поисковой платформы Summon.

Методы поиска необходимых источников в базах данных MedLine и Embase.

Проведите информационный поиск по теме научного исследования в российских ресурсах.

Проведите информационный поиск по теме научного исследования в зарубежных ресурсах.

Тема 4.

Виды и структура диссертационной работы.

Назовите основные требования к оформлению диссертации.

Сформулируйте основные элементы введения диссертации.

Сформулируйте основные элементы основной части диссертации.

Основные правила цитирования. Каким образом оформляются цитирования в диссертации?

Какой ГОСТ регламентирует правила оформления библиографических ссылок?

Какие существуют виды ссылок?

В соответствии с каким ГОСТом оформляется библиографический аппарат диссертации?

Способы оформления библиографического аппарата диссертации.

Чем диссертация отличается от автореферата диссертации?

Составьте библиографическое описание книги 1 (2-3, 4 и более) авторов.

Составьте библиографическое описание отдельного тома многотомного издания.

Составьте библиографическое описание статьи из периодического издания.

Составьте библиографическое описание статьи из сборника.

Составьте библиографическое описание диссертации или автореферата диссертации.

Составьте библиографическое описание патента.

Особенности цитирования интернет-источников: сайта, портала, электронной рассылки.

Составьте библиографическое описание электронного издания.

Оформите библиографическую ссылку на электронный ресурс.

Оформите таблицу по тексту научной работы.

Оформите рисунок по тексту научной работы.

Какие способы расстановки публикаций используются в научной работе. Назовите способ расстановки найденных публикаций в диссертации и в автореферате диссертации.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится, если: знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные в соответствии с критериями оценивания результатов.

Оценка «не зачтено» ставится, если: обнаружено незнание или непонимание основных направлений использования компьютерных технологий в науке и образовании; допускаются существенные фактические ошибки, которые аспирант не может исправить самостоятельно; на большую часть дополнительных вопросов по содержанию затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

Нормативные и правовые документы

1. Высшая аттестационная комиссия (ВАК): официальный сайт [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2008. – 20 с.
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила оформления [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 71 с.
4. ГОСТ 7.60-2003 (ИСО 5127-2-83). Издания. Основные виды. Термины и определения [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 94 с.
5. ГОСТ 7.73-96 Поиск и распространение информации. Термины и определения [Текст]. – Минск: Изд-во стандартов, 1998. – 15 с.
6. ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. Общие требования [Текст]. – Минск, 1996. – 8 с.
7. ОСТ 29.130-97. Издания. Термины и определения [Текст]. – Введ. 1997-08-01 // Издат. стандарты. – М., 1998. – С. 271–317.
8. Положение о Государственной системе научно-технической информации [Текст] // НТИ. Сер. 1. – 1997. – № 11. – С. 24–26.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней». <http://fgosvo.ru/uploadfiles/postanovl%20prav/uch.pdf>
10. Положение о совете по защите докторских и кандидатских диссертаций: утверждено приказом Минобрнауки России от 9 января 2007 г. № 2. // Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=3&i54=3>.
11. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка: общ. требования и правила составления: нац. стандарт Рос. Федерации ГОСТ 7.0.5-2008 / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. – Офиц.изд. – М.: Стандартинформ, 2008. – 44 с.
12. Федеральный закон Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». – М.: ИНФРА-М, 2001. – 43 с. – (Федеральный закон).

Основная литература

1. Анисимов, В.Н. Работа над медицинской диссертацией: монография / В. Н. Анисимов, В. Н. Гречко, И. В. Подушкина. - Нижний Новгород: Пламя, 2008. - 71 с.
2. Антопольский А.Б. Использование информационных ресурсов для оценки эффективности научных исследований // Межотраслевая информационная служба. – 2011. – № 1. – С.40-53.
3. Блюмин А.М. Мировые информационные ресурсы: учеб. пособие / А.М. Блюмин, Н.А.Феоктистов. – М.: Дашков и Ко, 2010. – 296 с.
4. Волков, Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Текст]: практическое пособие / Ю. Г. Волков. – 3-е изд. – М.: Альфа, 2011. – 176 с.
5. Денисов, С.Л. Как правильно оформить диссертацию и автореферат. – М.: Гэотар-Медиа, 2005. – 84 с.
6. Евдокимов, В.И. Подготовка медицинской научной работы: метод. пособие / В.И. Евдокимов. - СПб. : СпецЛит, 2005. - 189 с.

7. Евдокимов, В.И. Подготовка медицинской научной работы: методическое пособие / В.И. Евдокимов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 222 с.
8. Захарчук Т.В. Информационные ресурсы для библиотек: учеб.-практ. пособие / Т.В.Захарчук. - СПб.: Профессия, 2011. - 126 с.
9. Земсков А. И. Электронная информация и электронные ресурсы: публикации и документы, фонды и библиотеки / А.И.Земсков, Я.Л. Шрайберг. - М.: ФАИР, 2007. - 528 с.
10. Как защитить диссертацию. Нормативно-правовые аспекты. - М.: Спутник+, 2006. -
11. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации [Текст]: учеб. пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - 2-е изд. - М.: Флинта: Наука, 2003. - 288
12. Композиционное построение и оформление диссертации и автореферата: метод. рекомендации в помощь соискателю / Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина, Отдел диссертаций; Государственная б-ка СССР им. В. И. Ленина, Отдел диссертаций. - М.: ББЛ, 1990. - 43 с.
13. Малыгин, Я.В. Как писать обзоры литературы по медицине. - М., 2004. - 31 с.
14. Медицинская диссертация / под ред. И.Н. Денисова. - М.: Гэотар-Медиа, 2008. - 364 с
15. Методические рекомендации по построению и оформлению диссертации и автореферата / сост.: Л. П. Логинова, В. С. Барыкина. - Уфа: Гилем, 2001. - 30 с.
16. Научные работы: методика подготовки и оформления: научное издание / [Авт.-сост. И. Н. Кузнецов]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Амалфея, 2000. - 544,[1] с.
17. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособ. для соискателей / Б. А. Райзберг. - М. : Инфра-М, 2000. - 304 с.
18. Соловьева, Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов : (для студ. и аспирантов) / Н. Н. Соловьева. - М. : АПК и ПРО, 2000. - 74 с.
19. Стрельникова, А.Г. Правила оформления диссертаций : методическое пособие / А. Г. Стрельникова. - 2-е изд. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 73 с.
20. Трофимов, В.А. Практическое руководство по оформлению диссертаций и авторефератов по медицине и биологии : руководство / В. А. Трофимов, М. М. Алсынбаев, В. Ф. Кулагин. - Уфа : НПО Микроген, фил. Иммунопрепарат, 2004
21. Филлипс, Эстелл М. Как написать и защитить диссертацию = How to... Get a PhD : Практ. руководство / Э. М. Филлипс, Д. С. Пью ; пр. с англ. В. Бочкарева и др. - Челябинск : Урал LTD, 1999. - 285,[2] с.

Дополнительная литература

1. База данных «Российская медицина» / Центральная научная медицинская библиотека. - М., [19--]. - Режим доступа: <http://www.scsml.rssi.ru>.
2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: [полнотекстовая база данных]. - М., [2003-]. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>.
3. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие, рек. УМО вузов России по образованию в области менеджмента для аспирантов высш. уч. заведений / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 517 с.
4. Редькина, Н.С. Современное состояние и тенденции развития информационных ресурсов и технологий // Библиосфера. - 2010. - № 2. - С.23-29.
5. Научная электронная библиотека E-Library: [информационно-аналитический ресурс]. - М., [200 -]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
6. Миньков, С.Л. Мировые информационные ресурсы / С.Л. Миньков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2011. - № 7. - С.102-103.
7. Научная библиотека Башкирского государственного медицинского университета [электронный ресурс]. - Уфа, [200-]. - Режим доступа: <http://library.bashgmu.ru>.
8. Коллекция электронных журналов издательства Lippincott [полнотекстовая база данных]. - [Berlin]: Wolters Kluwer, [200 -]. - Режим доступа: <http://ovidsp.ovid.com>.
9. Денисов, С.Л. Как правильно оформить диссертацию, автореферат и диссертационный доклад: методическое пособие / С. Л. Денисов. - М. : Гэотар Медиа, 2009. - 87 с.
10. Аристер, Н. И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах: научное издание / Н. И. Аристер, С. Д. Резник, О. А. Сазыкина; под ред. Ф. И. Шамхалова. - 4-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 256 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная биология» 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, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

1. Цель и задачи дисциплины:

Молекулярная биология – область науки, занимающаяся исследованием молекулярных процессов, протекающих в живых организмах, и их регуляцией.

Целью освоения дисциплины «Молекулярная биология» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 03.02.03 Микробиология.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно- исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся естественного мировоззрения о структуре и функционировании живых систем с позиции молекулярно-биологических законов;
- формирование представлений о строении и функции аминокислот, структурной организации белков, процессе транскрипции, процессинге РНК, биосинтезе белка, репарации ДНК, механизмах рекомбинации ДНК

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1В.ДВ.1 - Дисциплина «Молекулярная биология» относится к разделу Дисциплины по выбору – Дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности (направленности), подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, научной специальности 03.02.03 Микробиология.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

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

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- 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 «Молекулярная биология»: зачет (собеседование)

7. Карта формируемых компетенций дисциплины «Молекулярная биология»

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<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	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности в области биологии и в области молекулярной биологии 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 междисциплинарных областях	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
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	Знать цели и задачи комплексных научных исследований в области молекулярной биологии, в том числе междисциплинарных 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 Владеть: систематическими знаниями по биологии; углубленными знаниями в области молекулярной биологии, базовыми навыками проведения научных исследований по теме планируемой диссертационной работы	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области молекулярной биологии 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 молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: иностранный язык, историю и философию науки, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) в области молекулярной биологии; Уметь: пользоваться электронно-библиотечными системами (электронные библиотеки) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") в области молекулярной биологии Владеть: информацией о последних достижениях в области молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: иностранный язык, историю и философию науки Уметь: осуществлять поиск и систематизировать научные данные в области молекулярной биологии Владеть: методами медико-биологической статистики и поисковой работы в электронно-информационных базах данных в области молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<i>Общепрофессиональные компетенции:</i>				
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области молекулярной биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать историю, современное состояние и основные тенденции развития в области молекулярной биологии, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь использовать знания в области молекулярной биологии для преподавательской деятельности, использовать оптимальные методы преподавания, куррировать 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 в области молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
<i>Профессиональные компетенции:</i>				

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-1	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в молекулярная биология Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области молекулярной биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
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 молекулярная биология, Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области молекулярной биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в молекулярной биологии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую 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	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет

8. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов
Аудиторные занятия (всего)		62
В том числе:		
Лекции (Л)		10
Практические занятия (ПЗ)		30
Самостоятельная работа (всего)		138
В том числе:		
Подготовка к зачету.		46
Работа с литературой		46
Подготовка к промежуточной аттестации		46
Форма контроля: зачет		2
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5

8.2. Содержание разделов дисциплины:

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		
			лек-ции	прак. зан.	СРО
1	Введение. Методы молекулярной биологии. Аминокислоты. Пептиды и белки. Структурная организация белков.	35	2	6	27
2	Транскрипция у прокариот. Регуляция транскрипции у бактериофага λ. Транскрипция у эукариот.	38	2	9	27
3	Хроматин и общая (тотальная) регуляция транскрипции у эукариот. Процессинг РНК. Распад мРНК.	38	2	9	27
4	Биосинтез белка: трансляция, фолдинг, модификация.	32	2	3	27
5	Рекомбинация. Программируемая клеточная смерть (апоптоз).	35	2	3	30
	Зачет	2			
	ВСЕГО	180	10	30	138

Тематический план лекций:

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов	Семестр
1	Введение. Методы молекулярной биологии. Аминокислоты. Пептиды и белки. Структурная организация белков.	Краткая история становления молекулярной биологии. Основные открытия молекулярной биологии. Задачи молекулярной биологии. Микроскопия. Рентгеноструктурный анализ. Радиоактивные изотопы. Ультрацентрифугирование. Хроматография. Электрофорез. Культура клеток. Бесклеточные системы. Моноклональные антитела. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК. Влияние лигандов белка на распад мРНК. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. α -спираль, β -структуры. Сверхвторичная структура. Домены Третичная структура белка. Связи стабилизирующие третичную структуру белков. Четвертичная структура белков.	2	3
2	Транскрипция у прокариот. Регуляция транскрипции у бактериофага λ . Транскрипция у эукариот.	РНК-полимеразы. Инициация транскрипции. Элонгация. Терминация транскрипции. Регуляция транскрипции. Активаторы и репрессоры транскрипции. Оперон. Негативная и позитивная регуляция. Регуляция транскрипции у бактериофага λ . РНК-полимеразы. Факторы транскрипции. Регуляторные последовательности: энхансеры, сайленсоры, адапторные элементы. Медиаторы. Продукты транскрипции.	2	3
3	Хроматин и общая (тотальная) регуляция транскрипции у эукариот. Процессинг РНК. Распад мРНК.	РНК-полимеразы. Факторы транскрипции. Регуляторные последовательности: энхансеры, сайленсоры, адапторные элементы. Медиаторы. Продукты транскрипции. Ацетилирование гистонов. Фосфорилирование гистонов. Деминуция хроматина. Процессинг у прокариот. Процессинг тРНК и рРНК у эукариот. Процессинг мРНК у эукариот. Механизмы сплайсинга. Альтернативный сплайсинг. Удаление «лишних» последовательностей. Присоединение и модификация нуклеотидов. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК. Влияние лигандов белка на распад мРНК.	2	3
4	Биосинтез белка: трансляция, фолдинг, модификация.	Генетический код. Активация аминокислот. Рибосомы. Рибосомальные РНК. Связывание аминокислот с мРНК. Функциональные центры рибосом. Инициация, элонгация и терминация транскрипции. Полисомы. Особенности трансляции у прокариот и в митохондриях. Ингибиторы трансляции у прокариот и эукариот. Фолдинг белков. Факторы, определяющие пространственную структуру белков. Модели сворачивания белков. Факторы фолдинга. Ферменты фолдинга.	2	3
5	Рекомбинация. Программируемая клеточная смерть	Гомологичная рекомбинация, сайтспецифичная рекомбинация, эктопическая рекомбинация. Программируемая клеточная смерть (апоптоз).	2	3

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов	Семестр
	(апоптоз).			
		ИТОГО:	10	

Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема занятия.	Содержание занятия.	Кол-во часов	Семестр
1.	Методы молекулярной биологии.	Метод понижения сложности амплифицируемой ДНК с помощью ПЦР (метод RAPD). Разделение различных фракций ДНК в градиенте хлористого цезия на ультрацентрифуге.	3	3
2	Структурная организация белков.	Характеристики белков, состоящих из альфа-спиралей. Характеристики белков, состоящих из бета-структур.	3	3
3	Транскрипция у прокариот.	Выделение различных фракций РНК E.coli. Регуляция транскрипции у бактерий.	3	3
4	Регуляция транскрипции у бактериофага λ.	Способы регуляции транскрипции у бактериофагов.	3	3
5	Транскрипция у эукариот.	Факторы транскрипции.	3	3
6	Хроматин и общая (то-тальная) регуляция транскрипции у эукариот.	Топология ДНК как фактор регуляции.	3	3
7	Процессинг РНК.	Выявление интронных участков в нуклеотидных последовательностях генов с помощью компьютерных программ.	3	3
8	Процессинг РНК.	Альтернативный сплайсинг: регуляция или ошибка.	3	3
9	Биосинтез белка: трансляция, фолдинг, модификация.	Расчет и выведение предсказанной аминокислотной последовательности по нуклеотидной последовательности эукариотического гена.	3	3
10	Рекомбинация.	Генетические рекомбинации: значение и виды.	3	3
		ИТОГО:	30	

8.3. Требования к самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СР проведена в рамках научных исследований).

Самостоятельная работа аспирантов включает следующие формы:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения («круглые столы», семинары, деловые игры)
- подготовку научных докладов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского и т.п. характера.

Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов:

1. Методы молекулярной биологии.
2. Аминокислоты. Пептиды и белки. Структурная организация белков.
3. Транскрипция у прокариот.
4. Регуляция транскрипции у бактериофага λ .
5. Транскрипция у эукариот.
6. Хроматин и общая (тотальная) регуляция транскрипции у эукариот.
7. Процессинг РНК. Распад мРНК.
8. Биосинтез белка: трансляция, фолдинг, модификация.
9. Рекомбинация.
10. Программируемая клеточная смерть (апоптоз).

8.4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) Основная учебная литература:

1. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология. М.: Академия, 2008.
2. Страйер Л. Биохимия. В 3-х томах. М.: Мир, 1985.
3. Льюин Б. Гены. М.: Мир, 1987.
4. Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. В 5-и томах. М.: Мир, 1986-1987.
5. Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. М.: Мир, 1994.

б) Дополнительная учебная литература:

1. Л.И.Патрушев. Искусственные генетические системы. Москва: издательство «Наука». 2004. – 526 с.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3-х томах. М.: Мир, 1985.

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).

9. Матрица формируемых компетенций

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Молекулярная биология
<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	готовность 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 хо-	+

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Молекулярная биология
	зяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	

10. Фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации: зачет (собеседование по билетам).

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «молекулярная биология»

1. Краткая история становления молекулярной биологии.
2. Основные открытия молекулярной биологии.
3. Задачи молекулярной биологии
4. Методы молекулярной биологии.
5. Микроскопия.
6. Рентгеноструктурный анализ.
7. Радиоактивные изотопы.
8. Ультрацентрифугирование.
9. Хроматография. Электрофорез.
10. Культура клеток. Бесклеточные системы.
11. Моноклональные антитела.
12. Аминокислоты
13. Строение аминокислот. Радикалы
14. Незаменимые аминокислоты
15. Кислотно-основные свойства аминокислот
16. Изoeлектрическая точка
17. Пептиды и белки
18. Строение и свойства пептидной связи
19. Строение, свойства и функции пептидов
20. Структурная организация белков
21. Первичная структура белков.
22. Вторичная структура белков.
23. Сверхвторичная структура.
24. Домены
25. Третичная структура белка
26. Связи стабилизирующие третичную структуру белков
27. Четвертичная структура белков.
28. Транскрипция
29. Транскрипция у прокариот
30. РНК-полимеразы.
31. Инициация транскрипции. Элонгация. Терминация транскрипции.
32. Регуляция транскрипции. Активаторы и репрессоры транскрипции.
33. Оперон. Негативная и позитивная регуляция.
34. Регуляция транскрипции у бактериофага.
35. Транскрипция у эукариот.
36. РНК-полимеразы.
37. Факторы транскрипции.
38. Регуляторные последовательности: энхансеры, сайленсоры, адапторные элементы. Медиаторы.
39. Продукты транскрипции
40. Хроматин и общая (тотальная) регуляция транскрипции у эукариот
41. Ацетилирование гистонов.
42. Фосфорилирование гистонов
43. Деминуция хроматина.
44. Процессинг РНК
45. Процессинг у прокариот.
46. Процессинг тРНК и рРНК у эукариот.
47. Процессинг мРНК у эукариот.

48. Механизмы сплайсинга. Альтернативный сплай-синг. Удаление «лишних» последовательностей.
49. Присоединение и модификация нуклеотидов.
50. Распад мРНК
51. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения.
52. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента.
53. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК.
54. Влияние лигандов белка на распад мРНК.
55. Биосинтез белка: трансляция, фолдинг, модификация.
56. Генетический код.
57. Активация аминокислот.
58. Рибосомы. Рибосомальные РНК.
59. Связывание аминокислот с мРНК.
60. Функциональные центры рибосом.
61. Инициация, элонгация и терминация транскрипции.
62. Полисомы.
63. Особенности трансляции у прокариот и в митохондриях.
64. Ингибиторы трансляции у прокариот и эукариот.
65. Фолдинг белков.
66. Факторы, определяющие пространственную структуру белков.
67. Модели сворачивания белков. Факторы фолдинга. Ферменты фолдинга. Шапероны.
68. Прионы как шапероны.
69. Регуляция трансляции. Перепрограммирование трансляции.
70. Рекомбинация
71. Гомологичная рекомбинация
72. Сайтспецифичная рекомбинация
73. Эктопическая рекомбинация
74. Программируемая клеточная смерть (апоптоз)

Перечень оценочных средств Приложение №2: ФОС билеты Молекулярная биология.

Критерии оценки зачета (собеседование):

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он показывает знания учебного материала. При этом обучающийся логично и последовательно излагает материал, дает развернутые и полные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.
- оценка «не зачтено» выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями материала, дает неполные или (и) неправильные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Генная инженерия» 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, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Генная инженерия» является ознакомление аспирантов с современными методами и принципами генетической инженерии.

Задачами освоения дисциплины являются:

- 1) Дать представление об основных достижениях в области генетической инженерии.
- 2) Охарактеризовать основные методы инженерии генов и геномов живых организмов.
- 3) Проиллюстрировать методы на конкретных примерах.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В.ДВ.1 - Дисциплина «Генная инженерия» относится к разделу Вариативная часть – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

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

- лекции;
- посещение клинико-анатомических конференций;
- разбор клинических случаев
- практические занятия;
- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к семинарским и практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

5. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Генная инженерия»: зачет.

7. Карта формируемых компетенций дисциплины «Генная инженерия»

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<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	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности в области молекулярной биологии и генной 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 междисциплинарных областях	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
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	Знать цели и задачи комплексных научных исследований в области молекулярной биологии и генной инженерии, в том числе междисциплинарных 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 Владеть: систематическими знаниями по биологии; углубленными знаниями в области молекулярной биологии и генной инженерии, базовыми навыками проведения научных исследований по теме планируемой диссертационной работы	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	Знать: цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области молекулярной биологии и генной инженерии Уметь:	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	образовательных задач	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 молекулярной биологии и генной инженерии		
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: иностранный язык, историю и философию науки, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; 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. Владеть: информацией о последних достижениях в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	Знать: иностранный язык, историю и философию науки Уметь: осуществлять поиск и систематизировать научные данные в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; Владеть: методами медико-биологической статистики и поисковой работы в электронно-информационных базах данных в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	способность самостоятельно	Знать:	Лекции, прак-	Зачет

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области молекулярной биологии и геномной инженерии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и геномной инженерии	теоретические занятия, СРО	
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать: историю, современное состояние и основные тенденции развития в области геномной инженерии и молекулярной биологии, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь: использовать знания в области молекулярной биологии и геномной инженерии 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 в области молекулярной биологии и геномной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
Профессиональные компетенции:				
ПК-1	способность проектировать	Знать:	Лекции, прак-	Зачет

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
	и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	схему проведения генно-инженерных работ и основные достижения в этой области. Уметь: интерпретировать данные литературы с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов. Владеть: навыками планирования фундаментального исследования в области генной инженерии	теоретические занятия, СРО	
ПК-2	готовность использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды	Знать: современное состояние фундаментальных исследований в области генной инженерии. Уметь: работать с оборудованием и лабораторными приборами. Владеть: навыками работы с оборудованием и приборами.	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	Знать: схему проведения генно-инженерных работ и основные достижения в этой области. Уметь: интерпретировать данные литературы с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов. Владеть: навыками работы и планирования фундаментального исследования в области генной инженерии	Лекции, практические занятия, СРО	Зачет

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов
Аудиторные занятия (всего)		62
В том числе:		
Лекции (Л)		10
Практические занятия (ПЗ)		30
Самостоятельная работа (всего)		138
В том числе:		
Подготовка к зачету.		46
Работа с литературой		46
Подготовка к промежуточной аттестации		46
Форма контроля: зачет		2
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5

8.2. Содержание разделов дисциплины:

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		
			лек-ции	прак. зан.	СРО
1	Общие принципы и методы генной инженерии	8	1		7
2	Векторная система граммотрицательной бактерии <i>Escherichia coli</i>	24	1	5	18
3	Достижение повышенной продукции белков, кодируемых генами, клонированными в клетках <i>Escherichia coli</i> .	16	1		15
4	Экспрессия клонированных эукариотических генов в клетках <i>Escherichia coli</i>	22	1	5	16
5	Генно-инженерная система грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i>	23	1	4	18
6	Генетическая инженерия культивируемых клеток млекопитающих	25	1	4	20
7	Трансгенные животные	30	2	6	22
8	Трансгенные растения	30	2	6	22
	Зачет	2			
	ВСЕГО	180	10	30	138

Наименование тем лекций, их содержание, объем в часах

№ п/п	Наименование тем	Название лекций и их основные вопросы	Цели лекций	Количество часов
1	Общие принципы и методы генной инженерии	Предмет и задачи генной инженерии. Развитие методов молекулярной генетики. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Методы конструирования гибридных молекул ДНК <i>in vitro</i> . Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК. Амплификация последовательностей ДНК <i>in vitro</i> .	Изучение цели и задач генной инженерии, практическое использование и применение генной инженерии.	1
2	Векторная система грамотрицательной бактерии <i>Escherichia coli</i>	Введение плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки <i>E. coli</i> . Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Сферопласты. Молекулярные векторы <i>E. coli</i> . Клонирование плазмидных векторов. Молекулярные векторы на основе ДНК фага лямбда. Космиды. Искусственные бактериальные хромосомы. Фазмиды. Клонирование векторов на основе нитевидных фагов. Фагмиды.	Изучение молекулярных векторов на основе ДНК <i>E. coli</i> , фага лямбда, фазмид, фагмид.	1
3	Достижение повышенной продукции белков, кодируемых генами, клонированными в клетках <i>Escherichia coli</i> .	Эффект дозы гена при молекулярном клонировании. Влияние эффективности транскрипции клонированных генов на уровень их экспрессии. Повышение эффективности трансляции матричных РНК. Стабилизация чужеродных мРНК и белков в клетках <i>E. coli</i> .	Изучение способов достижения повышенной продукции белков.	1
4	Экспрессия клонированных эукариотических генов в клетках <i>Escherichia coli</i>	Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках <i>E. coli</i> . Экспрессия в <i>E. coli</i> химико-ферментативно синтезированных ген-эквивалентов эукариотических полипептидов	Изучение клонированных эукариотических генов в клетках <i>E. coli</i> .	1
5	Генно-инженерная система грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i>	Введение молекул ДНК в клетки <i>Bacillus</i> . Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Молекулярные векторы <i>Bacillus</i> . Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы. Экспрессия чужеродных генов в клетках <i>Bacillus</i> . Особенности строения и экспрессии генов грамположительных бактерий.	Изучение грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i> и векторы на их основе.	1

№ п/п	Наименование тем	Название лекций и их основные вопросы	Цели лекций	Количество часов
6	Генетическая инженерия культивируемых клеток млекопитающих	Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации.	Изучение генетической трансформации клеток млекопитающих.	1
7	Трансгенные животные	Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях.	Изучение способов получения трансгенных животных.	2
8	Трансгенные растения	Перенос генов в растения из бактерий рода <i>Agrobacterium</i> . Использование плазмид Ti <i>A. tumefaciens</i> для создания трансгенных растений. Получение трансгенных растений с помощью бинарной векторной системы <i>A. tumefaciens</i> .	Изучение способов получения трансгенных растений.	2
Всего				10

Практические занятия, их содержание, объем в часах

№ п/п	Наименование тем	Содержание занятия	Целевые задачи	Количество часов
1	Векторная система грамотрицательной бактерии <i>Escherichia coli</i>	Введение плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки <i>E. coli</i> . Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Сферопласты. «Кальциевые» компетентные клетки. Электропорация. Упаковка ДНК фага лямбда в капсиды <i>in vitro</i> . Молекулярные векторы <i>E. coli</i> . Клонирование плазмидных векторов. Молекулярные векторы на основе ДНК фага лямбда. Космиды. Искусственные бактериальные хромосомы. Фазмиды. Клонирование векторов на основе нитевидных фагов. Фагмиды. Векторные плазмиды, обеспечивающие прямой отбор гибридных ДНК. Векторы, обеспечивающие экспрессию чужеродных генов в клетках <i>E. coli</i> . Векторы <i>E. coli</i> , детерминирующие секрецию чужеродных белков.	Изучение молекулярных векторов на основе ДНК <i>E. coli</i> , фага лямбда, фазмид, фагмид.	5
2	Экспрессия клонированных эукариотических генов в клетках <i>Escherichia coli</i>	Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Экспрессия хромосомных эукариотических генов в клетках <i>E. coli</i> . Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках <i>E. coli</i> . Экспрессия в <i>E. coli</i>	Изучение клонированных эукариотических генов в клетках <i>E. coli</i> .	5

№ п/п	Наименование тем	Содержание занятия	Целевые задачи	Количество часов
		химико-ферментативно синтезированных ген-эквивалентов эукариотических полипептидов.		
3	Генно-инженерная система грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i>	Введение молекул ДНК в клетки <i>Bacillus</i> . Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Трансформация компетентных клеток. Универсальные методы введения плазмид. Трансфекция. Молекулярные векторы <i>Bacillus</i> . Клонирование векторы на основе плазмид стафилококков и стрептококков. Векторы на основе плазмид <i>Bacillus</i> . Векторные плазмиды, реплицирующиеся в <i>B. subtilis</i> и в <i>E. coli</i> . Векторная система секреции чужеродных белков из клеток <i>Bacillus</i> . Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы. Экспрессия чужеродных генов в клетках <i>Bacillus</i> . Особенности строения и экспрессии генов грамположительных бактерий. Оптимизация экспрессии клонированных генов. Стабильность плазмид в клетках <i>B. subtilis</i> .	Изучение грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i> и векторы на их основе.	4
4	Генетическая инженерия культивируемых клеток млекопитающих	Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Стабильность гибридных молекул ДНК в культивируемых клетках млекопитающих. Генетическая трансформация клеток млекопитающих. Генетическая трансформация мутантных линий. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации. Регулируемая экспрессия целевых генов	Изучение генетической трансформации клеток млекопитающих.	4
5	Трансгенные животные	Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Экспрессия генов в трансгенных мышах. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях. Нокаутные мыши. Регулируемое включение-выключение генов <i>in vivo</i> . Биотехнологическое применение трансгенных животных.	Изучение методов получения трансгенных животных.	6
6	Трансгенные растения	Перенос генов в растения из бактерий рода <i>Agrobacterium</i> . Использование плазмид Ti <i>A. tumefaciens</i> для создания трансгенных растений. Получение трансгенных растений с помощью бинарной векторной системы <i>A. tumefaciens</i> . Экспрессия и наследование чужеродных генов, введенных в	Изучение способов получения трансгенных растений.	6

№ п/п	Наименование тем	Содержание занятия	Целевые задачи	Количество часов
		растения в составе Т-ДНК. Прямой метод введения трансгена в растения. Синтез в растениях чужеродных белков медицинского назначения. Терапевтические и диагностические антитела. Съедобные вакцины. Перенос генов в растения с помощью вирусов. Трансгенная система хлоропластов. Белковый сплайсинг в трансгенных растениях. Удаление маркерных генов из трансгенных растений. Трансгенные растения с новыми биотехнологическими свойствами. Трансгенные растения в сельском хозяйстве.		
Всего				30

Самостоятельная работа аспиранта ее содержание, объем в часах

№ п/п	Наименование тем	Название лекций и их основные вопросы	Цели лекций	Количество часов
1	Общие принципы и методы генной инженерии. Противовирусные вакцины.	Предмет и задачи генной инженерии. Развитие методов молекулярной генетики. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Методы конструирования гибридных молекул ДНК <i>in vitro</i> . Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК. Амплификация последовательностей ДНК <i>in vitro</i> . Цельновирионные вакцины. Вакцины на основе вирусных антигенов. Генно-инженерные поливалентные живые вакцины. ДНК-вакцины. Вакцины против вируса иммунодефицита человека.	Изучение цели и задач генной инженерии, практическое использование и применение генной инженерии.	7
2	Векторная система грамотрицательной бактерии <i>Escherichia coli</i> . Векторные системы грамотрицательных бактерий, не относя-	Плазмиды широкого круга хозяев. Молекулярные векторы на основе плазмид группы несовместимости IncQ. Молекулярные векторы на основе плазмид группы несовместимости IncP. Использование векторов широкого круга хозяев для молекулярно-генетических исследований грамотрицательных бактерий. Бифункциональные (челночные) векторные плазмиды. Клонирование плазмидных векторов. Молекулярные	Изучение молекулярных векторов на основе ДНК <i>E. coli</i> , фага лямбда, фазмид, фагмид.	18

№ п/п	Наименование тем	Название лекций и их основные вопросы	Цели лекций	Количество часов
	щихся к роду <i>Escherichia</i>	векторы на основе ДНК фага лямбда. Космиды. Искусственные бактериальные хромосомы. Фазмиды. Клонировующие векторы на основе нитевидных фагов. Фагмиды.		
3	Достижение повышенной продукции белков, кодируемых генами, клонированными в клетках <i>Escherichia coli</i> .	Бактерии рода <i>Streptococcus</i> Бактерии рода <i>Streptomyces</i> . Коринеформные бактерии. Некоторые проблемы, возникающие при синтезе в бактериях эукариотических белков. Эффект дозы гена при молекулярном клонировании. Влияние эффективности транскрипции клонированных генов на уровень их экспрессии. Повышение эффективности трансляции матричных РНК Стабилизация чужеродных мРНК и белков в клетках <i>E. coli</i> .	Изучение способов достижения повышенной продукции белков.	15
4	Экспрессия клонированных эукариотических генов в клетках <i>Escherichia coli</i>	Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках <i>E. coli</i> . Экспрессия в <i>E. coli</i> химико-ферментативно синтезированных ген-эквивалентов эукариотических полипептидов	Изучение клонированных эукариотических генов в клетках <i>E. coli</i> .	16
5	Генно-инженерная система грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i> . Генно-инженерные системы грамположительных бактерий, не относящихся к роду <i>Bacillus</i>	Введение молекул ДНК в клетки <i>Bacillus</i> . Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Молекулярные векторы <i>Bacillus</i> . Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы. Экспрессия чужеродных генов в клетках <i>Bacillus</i> . Особенности строения и экспрессии генов грамположительных бактерий.	Изучение грамположительных бактерий рода <i>Bacillus</i> и векторы на их основе.	18
6	Генетическая инженерия культивируемых клеток млекопитающих	Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации.	Изучение генетической трансформации клеток млекопитающих.	20
7	Трансгенные животные	Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях.	Изучение способов получения трансгенных животных.	22
8	Трансгенные растения	Перенос генов в растения из бактерий рода <i>Agrobacterium</i> . Использо-	Изучение способов по-	22

№ п/п	Наименование тем	Название лекций и их основные вопросы	Цели лекций	Количество часов
		ние плазмид Ti <i>A. tumefaciens</i> для создания трансгенных растений. Получение трансгенных растений с помощью бинарной векторной системы <i>A. tumefaciens</i> .	лучения трансгенных растений.	
Всего				138

8.3. Требования к самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СР проведена в рамках научных исследований).

Самостоятельная работа аспирантов включает следующие формы:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения («круглые столы», семинары, деловые игры)
- подготовку научных докладов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского и т.п. характера.

Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов:

1. Развитие методов молекулярной генетики.
2. Фазмиды. Клонирование векторы на основе нитевидных фагов. Фагмиды.
3. Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Введение вирусных ДНК.
4. Молекулярные векторы *E. coli*. Клонирование плазмидные векторы.
5. Получение трансгенных животных.
6. Эмбриональные стволовые клетки.
7. Прямой метод введения трансгена в растения.
8. Экспрессия и наследование чужеродных генов, введенных в растения в составе Т-ДНК.
9. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации.
10. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК, и примеры их использования в биотехнологии.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. «Сибирское университетское издательство» Новосибирск. 2008. 514 С.
2. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. СПб.: СПбГТУ, 1999. 521 с.
3. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. В 2-х томах. Том 1. Генная и белковая инженерия. «Наука» Москва. 2004. 530 С.
4. Рыбальский Н.Г., Скуратовская О.Д. Белковая инженерия. М. 1990.
5. Генная инженерия растений. Лабораторное руководство. Под ред. Джейпера Дж. «Мир» Москва, 1991. 408 С.
6. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии. М. «Академия», 2005.

Дополнительная литература:

1. Кучек Н.В. Генетическая инженерия высших растений. Киев. Наукова думка. 1997.
2. Чемерис А.В., Ахунов Э.Д., Вахитов В.А. Секвенирование ДНК. М.: Наука, 1999.- 429с.
3. Молекулярная биология. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот // Под ред. А.С. Спирина. М.: Высш. шк. 1990. 352 с.
4. Патрушев Л.И. Биосинтез белка в искусственных генетических системах // Проблема белка. М.: Наука, 1995. Т.1 Химическое строение белка. С. 354–478.
5. Георгиев Г.П. Гены высших организмов и их экспрессия. М.: Наука, 1989. 254 с.
6. Елинов Н. П. Основы биотехнологии. СПб. Наука. 1995.
7. Бейли Дж.Э., Оллис Д.Ф. Основы биохимической инженерии, ч. II. М. Мир. 1989.
8. Биотехнология. Принципы и применение. М. Мир. 1988.
9. Березин И.В., Клесов А. Инженерная энзимология. М. Высшая школа. 1987.
10. Катаева Н.В., Бутенко Р. Клональное микроразмножение растений.М. Наука. 1983.

9. Матрица формируемых компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Реализация компетенции дисциплиной «Генная инженерия»
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	+
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
ОПК-1	способность 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	+
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	+

Компетенция	Содержание компетенции	Реализация компетенции дисциплиной «Генная инженерия»
	биоресурсов и природной среды	
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	+

10. Фонд оценочных средств (примеры)

Форма промежуточной аттестации: зачет (собеседование по билетам).

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Генная инженерия»:

1. Предмет и задачи генной инженерии. Развитие методов молекулярной генетики. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии и биоиндустрии.
2. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*.
3. Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК. Амплификация последовательностей ДНК *in vitro*.
4. Введение плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки *E. coli*. Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Сферопласты. «Кальциевые» компетентные клетки. Электропорация. Упаковка ДНК фага лямбда в капсиды *in vitro*.
5. Молекулярные векторы *E. coli*. Клонирование плазмидных векторов. Молекулярные векторы на основе ДНК фага лямбда. Космиды. Искусственные бактериальные хромосомы. Фазмиды. Клонирование векторов на основе нитевидных фагов. Фагмиды. Векторные плазмиды, обеспечивающие прямой отбор гибридных ДНК. Векторы, обеспечивающие экспрессию чужеродных генов в клетках *E. coli*. Векторы *E. coli*, детерминирующие секрецию чужеродных белков.
6. Эффект дозы гена при молекулярном клонировании. Влияние эффективности транскрипции клонированных генов на уровень их экспрессии. Повышение эффективности трансляции матричных РНК. Стабилизация чужеродных мРНК и белков в клетках *E. coli*.
7. Организация и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Экспрессия хромосомных эукариотических генов в клетках *E. coli*. Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках *E. coli*. Экспрессия в *E. coli* химико-ферментативно синтезированных ген-эквивалентов эукариотических полипептидов
8. Введение молекул ДНК в клетки *Bacillus*. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Трансформация компетентных клеток. Универсальные методы введения плазмид. Транфекция. Молекулярные векторы *Bacillus*.
9. Клонирование векторов на основе плазмид стафилококков и стрептококков. Векторы на основе плазмид *Bacillus*. Векторные плазмиды, реплицирующиеся в *B. subtilis* и в *E. coli*. Векторная система секреции чужеродных белков из клеток *Bacillus*. Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы.
10. Экспрессия чужеродных генов в клетках *Bacillus*. Особенности строения и экспрессии генов грамположительных бактерий. Оптимизация экспрессии клонированных генов. Стабильность плазмид в клетках *B. subtilis*.
11. Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Стабильность гибридных молекул ДНК в культивируемых клетках млекопитающих. Генетическая трансформация клеток млекопитающих. Генетическая трансформация мутантных линий. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации. Регулируемая экспрессия целевых генов
12. Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Экспрессия генов в трансгенных мышцах. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях. Нокаутные мыши. Регулируемое включение-выключение генов *in vivo*. Биотехнологическое применение трансгенных животных.
13. Перенос генов в растения из бактерий рода *Agrobacterium*. Использование плазмид Ti *A. tumefaciens* для создания трансгенных растений. Получение трансгенных растений с по-

мощью бинарной векторной системы *A. tumefaciens*. Экспрессия и наследование чужеродных генов, введенных в растения в составе Т-ДНК.

14. Прямой метод введения трансгена в растения. Синтез в растениях чужеродных белков медицинского назначения. Терапевтические и диагностические антитела. Съедобные вакцины. Перенос генов в растения с помощью вирусов. Трансгенная система хлоропластов. Белковый сплайсинг в трансгенных растениях. Удаление маркерных генов из трансгенных растений. Трансгенные растения с новыми биотехнологическими свойствами. Трансгенные растения в сельском хозяйстве

15. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК, и примеры их использования в биотехнологии.

Перечень оценочных средств Приложение №3: ФОС билеты Генная инженерия

Критерии оценки зачета (собеседование):

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он показывает знания учебного материала. При этом обучающийся логично и последовательно излагает материал, дает развернутые и полные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.
- оценка «не зачтено» выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями материала, дает неполные или (и) неправильные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Основы педагогики и методики преподавания» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) – уровень подготовки кадров высшей квалификации.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Основы педагогики и методики преподавания» является формирование у аспиранта готовности к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с эффективными формами, методами и технологиями образовательного процесса в профессиональном образовании;
- развитие способности к критическому анализу современных достижений в области педагогики и методики преподавания дисциплин;
- формирование навыков моделирования и проектирования образовательного процесса на основе требований действующих стандартов

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В. –Дисциплина «Основы педагогики и методики преподавания» относится к разделу Блок 1. Базовая часть. Вариативная часть – дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 3 зачетные единицы;
- 108 академических часов.

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

- лекции;
- практические занятия;

Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к сдаче зачета;
- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

5. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Основы педагогики и методики преподавания»: зачет с оценкой.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ дисциплины «Основы педагогики и методики преподавания»

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	Знать ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса и педагогической мысли. Психолого-	Лекции, практические занятия, СРО	курсовая работа, зачет с оценкой

	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	педагогические компоненты содержания высшего медицинского образования. Сущностные характеристики целостного педагогического процесса и его составляющие. Основные противоречия, закономерности и принципы воспитательного процесса. Принципы управления педагогическими системами в свете современной системы образовательных ценностей. Уметь осуществлять реализацию технологий контекстного обучения; технологию проблемного обучения; кейс-метода; технологии модульного обучения; информационные технологии обучения, дистанционное образование. Владеть предметно-ориентированными, личностно-ориентированными педагогическими технологиями в вузе. Технологиями педагогической поддержки.		
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать основы коммуникативной культуры педагога. Сущность, содержание и структуру педагогического общения; стили и модели педагогического общения. Уметь использовать разные стили управления образовательными системами. Различать виды педагогических конфликтов; Оценивать качество лекции. Владеть способами разрешения педагогических конфликтов.	Лекции, практические занятия, СРО	курсовая работа, зачет с оценкой
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего	Знать классификацию педагогических методов и технологий, возможность их применения в практике	Лекции, практические занятия,	курсовая работа, зачет с оценкой

	образования	медицинского вуза. Различные формы лекционных занятий в системе вузовского обучения (проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция - пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками). Этапы построения воспитательного взаимодействия. Уметь работать с образовательным стандартом высшей школы, учебным планом, учебной программой как основой организации образовательного процесса в вузе; с разными видами учебных программ (линейная, концентрическая, спиральная, смешанная). Организовывать самостоятельную работу студентов. Владеть правовыми основами деятельности образовательных учреждений. Навыками работы с учебной документацией. Навыками разработки структуры лекции. Конкретными формами организации учебной деятельности: лекция, семинар, лабораторные и практические занятия, экскурсия, самостоятельная работа студентов, учебная конференция, учебная экскурсия, дополнительные занятия.	СРО	
--	-------------	---	-----	--

Содержание дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы

Всего – 108 часов (3 зачетные единицы)

I семестр – 15 часов лекций, 15 часов практических занятий, 6 часов – самостоятельная (внеаудиторная работа) студентов

II семестр - 15 часов лекций, 40 часов практических занятий, 15 часов – самостоятельная (внеаудиторная работа) студентов

Всего: 30 часов лекций, 55 часов практических занятий и 21 час – самостоятельная работа, 2 часа - зачет

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретико-методологические основы педагогики	Сущностная и функциональная характеристика педагогики как науки. Характеристика терминологии (категориального аппарата) педагогической науки. Общемировые тенденции развития современной педагогической науки. Сущность целостного педагогического процесса и его характеристика. Правовые основы деятельности образовательных учреждений. Современная государственная политика в области образования. Закон «Об образовании в Российской Федерации».
2	История образования и педагогической мысли	История образования и педагогической мысли как отрасль научного знания. Историко-педагогический процесс как единство развития образовательной практики и педагогической теории. Социокультурные детерминанты формирования мировой и национальных образовательных систем на примере различных исторических периодов (Античности, Средневековья, Возрождения, Просвещения, Нового времени) Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса и педагогической мысли. Вклад ученых-медиков в развитие мировой педагогики: П.Ф. Лесгафт, И.М. Сеченов, И.П. Павлов. Педагогическая деятельность хирурга Н.И. Пирогова.
3	Теория обучения	Дидактика в системе наук о человеке. Научные основы процесса обучения (культурологические, психологические, этические, физиологические, социально-нормативные, информационные). Психолого-педагогические компоненты содержания высшего медицинского образования. Научные основы определения содержания образования: факторы, влияющие на отбор содержания, компоненты содержания, подходы к определению содержания. Образовательный стандарт высшей школы, учебный план, учебная программа как основа организации образовательного процесса в вузе; виды учебных программ (линейная, концентрическая, спиральная, смешанная). Принципы обучения в контексте решения основополагающих задач образования. Психолого - дидактическая характеристика конкретных форм организации учебной деятельности: лекция, семинар, лабораторные и практические занятия, экскурсия, самостоятельная работа студентов, учебная конференция, учебная экскурсия, дополнительные занятия. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучаемых. Лекция как ведущая форма организации образовательного процесса в вузе. Структура лекции. Оценка качества лекции. Развитие лекционной формы в системе вузовского обучения (проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция - пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками). Классификация методов обучения. Соотношение методов и приемов. Характеристика основных методов и приемов в обучении. Активные методы обучения (не имитационные и имитационные). Теоретические основы интенсификации обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		посредством использования технологий обучения. Классификации педагогических технологий, возможность их применения в практике медицинского вуза. Предметно-ориентированные, личностно-ориентированные педагогические технологии в вузе. Технология контекстного обучения; технология проблемного обучения; кейс-метод; технология модульного обучения; информационные технологии обучения, дистанционное образование. Понятия средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности. Характеристика средств обучения и контроля. Дидактические требования к использованию средств обучения.
4	Студент как субъект учебной деятельности и самообразования	Возрастная характеристика личности студентов: физиологические, психолого-педагогические особенности юношеского возраста (18-21 год). Психологические особенности обучения студентов. Типологии личности студента. Основы коммуникативной культуры педагога. Педагогическая коммуникация: сущность, содержание структура педагогического общения; стили и модели педагогического общения. Особенности педагогического общения в вузе. Конфликты в педагогической деятельности и способы их разрешения и предотвращения. Специфика педагогических конфликтов; способы разрешения конфликтов.
5	Теория воспитания	Происхождение воспитания и основные теории, объясняющие этот феномен. Воспитание как общественное и педагогическое явление. Культурологические основания воспитательного процесса. Основные противоречия, закономерности и принципы воспитательного процесса. Обучающийся как объект воспитательно-образовательного процесса и как субъект деятельности. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Этапы воспитательного взаимодействия. Технология педагогической поддержки. Основные направления воспитания личности. (Базовая культура личности и пути ее формирования.) Сущностная характеристика основных методов, средств и форм воспитания личности. Студенческий коллектив как объект и субъект воспитания. Педагог в системе воспитательно-образовательного процесса.
6	Управление образовательными системами	Понятия «управление», «менеджмент». Теоретико-методологические основания управления образовательными системами. Принципы управления педагогическими системами в свете современной системы образовательных ценностей. Основные функции управления. Характеристика стилей управления образовательными системами.

**Название тем лекций и количество часов
по семестрам изучения учебной дисциплины**

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр (кол-во ча- сов)
1	Теоретико-методологические основы педагогики	I (2 часа)
2	Правовые основы деятельности образовательных учреждений.	I (2 часа)
3	История образования и педагогической мысли как отрасль научного знания. Историко-педагогический процесс как единство развития образовательной практики и педагогической теории.	I (2 часа)
4	Социокультурные детерминанты формирования мировой и национальных образовательных систем на примере различных исторических периодов. Вклад ученых – медиков в развитие мировой педагогики: П.Ф. Лесгафт, И.М. Сеченов, И.П. Павлов; педагогическая деятельность хирурга Н.И. Пирогова.	I (2 часа)
5	Дидактика в системе наук о человеке. Психолого-педагогические компоненты содержания высшего медицинского образования.	I (2 часа)
6	Психолого – дидактическая характеристика конкретных форм организации учебной деятельности: лекция, семинар, лабораторные и практические занятия, экскурсия, самостоятельная работа студентов, учебная конференция, учебная экскурсия, дополнительные занятия.	I (2 часа)
7	Классификация методов обучения. Соотношение методов и приемов. Активные методы обучения (не имитационные и имитационные). Теоретические основы интенсификации обучения посредством использования технологий обучения	I (3 часа)
8	Понятия средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности.	II (2 часа)
9	Студент как субъект учебной деятельности и самообразования	II (2 часа)
10	Основы коммуникативной культуры педагога. Педагогическая коммуникация.	II (2 часа)
11	Конфликты в педагогической деятельности и способы их разрешения и предотвращения.	II (2 часа)
12	Воспитание как общественное и педагогическое явление.	II (2 часа)
13	Сущностная характеристика основных методов, средств и форм воспитания личности.	II (3 часа)
14	Управление образовательными системами	II (2 часа)
	Итого	30 часов

**Название тем практических занятий и количество часов
по семестрам изучения учебной дисциплины**

п/№	Название тем практических занятий	Семестр (кол-во часов)
1	Сущностная и функциональная характеристика педагогики как науки. Характеристика терминологии (категориального аппарата) педагогической науки. Общемировые тенденции развития современной педагогической науки. Сущность целостного педагогического процесса и его характеристика.	I (2 часа)
2	Правовые основы деятельности образовательных учреждений. Современная государственная политика в области образования. Закон «Об образовании в Российской Федерации».	I (2 часа)

п/№	Название тем практических занятий	Семестр (кол-во часов)
3	Социокультурные детерминанты формирования мировой и национальных образовательных систем на примере различных исторических периодов (Античности, Средневековья).	I (2 часа)
4	Социокультурные детерминанты формирования мировой и национальных образовательных систем на примере различных исторических периодов (Возрождения, Просвещения).	I (2 часа)
5	Социокультурные детерминанты формирования мировой и национальных образовательных систем на примере различных исторических периодов (Нового времени).	I (2 часа)
6	Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса и педагогической мысли. Медицинское образование сегодня.	I (1 час)
7	Дидактика в системе наук о человеке. Научные основы процесса обучения (культурологические, психологические, этические, физиологические, социально-нормативные, информационные). Научные основы определения содержания образования: факторы, влияющие на отбор содержания, компоненты содержания, подходы к определению содержания.	I (2 часа)
8	Федеральный Государственный образовательный стандарт высшей школы, учебный план, учебная программа как основа организации образовательного процесса в вузе. Виды учебных программ: линейная, концентрическая, спиральная, смешанная.	I (2 часа)
9	Принципы обучения в контексте решения основополагающих задач образования.	II (2 часа)
10	Лекция как ведущая форма организации образовательного процесса в вузе. Структура лекции. Оценка качества лекции. Развитие лекционной формы в системе вузовского обучения (проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция - пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками).	II (2 часа)
11	Семинарские и практические занятия в высшей школе. Учебная конференция, учебная экскурсия, дополнительные занятия.	II (2 часа)
12	Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучающихся.	II (2 часа)
13	Классификация методов обучения. Характеристика основных методов и приемов в обучении. Соотношение методов и приемов обучения.	II (2 часа)
14	Теоретические основы интенсификации обучения посредством использования технологий обучения, многообразие педагогических технологий. Классификации педагогических технологий, возможность их применения в практике медицинского вуза. Предметно-ориентированные, личностно-ориентированные педагогические технологии в вузе.	II (2 часа)
15	Технология контекстного обучения; технология проблемного обучения; кейс-метод.	II (2 часа)
16	Технология модульного обучения; информационные технологии обучения, дистанционное образование.	II (2 часа)
17	Характеристика средств обучения и контроля. Дидактические требования к использованию средств обучения.	II (2 часа)
18	Возрастная характеристика личности студентов, физиологические, психолого-педагогические особенности юношеского возраста (19-21 год). Психологические особенности обучения студентов. Типологии личности студента.	II (2 часа)
19	Основы коммуникативной культуры педагога, ораторское искусство	II (2 часа)

п/№	Название тем практических занятий	Семестр (кол-во часов)
20	Педагогическая коммуникация: сущность, содержание структура педагогического общения; стили и модели педагогического общения. Особенности педагогического общения в вузе.	II (2 часа)
21	Конфликты в педагогической деятельности и способы их разрешения и предотвращения. Специфика педагогических конфликтов; способы разрешения конфликтов.	II (2 часа)
22	Происхождение воспитания и основные теории, объясняющие этот феномен. Воспитание как общественное и педагогическое явление. Культурологические основания воспитательного процесса. Основные противоречия, закономерности и принципы воспитательного процесса.	II (2 часа)
23	Обучающийся как объект воспитательно-образовательного процесса и как субъект деятельности. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Этапы воспитательного взаимодействия. Технология педагогической поддержки. Основные направления воспитания личности. (Базовая культура личности и пути ее формирования.)	II (2 часа)
24	Методы воспитания: классификации, характеристика	II (2 часа)
25	Сущностная характеристика основных средств и форм воспитания личности. Студенческий коллектив как объект и субъект воспитания.	II (2 часа)
26	Педагог в системе воспитательно-образовательного процесса.	II (2 часа)
27	Понятия «управление», «менеджмент». Теоретико-методологические основания управления образовательными системами. Принципы управления педагогическими системами в свете современной системы образовательных ценностей.	II (2 часа)
28	Основные функции управления. Характеристика стилей управления образовательными системами.	II (2 часа)
	Итого	55 часов

Самостоятельная работа

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	I	Теоретико-методологические основы педагогики	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	2
2	I	История образования и педагогической мысли	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю познакомиться с вкладом ученых-медиков в развитие мировой педагогики: П.Ф. Лесгафт, И.М. Сеченов, И.П. Павлов. Педагогическая деятельность хирурга Н.И. Пирогова	2
3	I	Теория обучения	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю познакомиться с ФЗ «Об образовании в РФ»	2
	II	Теория обучения	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	6

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
			контролю	
4		Студент как субъект учебной деятельности и самообразования	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	3
5	II	Теория воспитания	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю	4
6	II	Управление образовательными системами	подготовка к занятиям, подготовка к сдаче курсовой работы	2
		Итого		21

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1.Лукацкий, М. А. Педагогическая наука: история и современность [Электронный ресурс]: учеб. пособие -М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 448 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420874.html>

2.Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Текст]/: в 2-х ч. : практикум для студ. мед.вузов Ч. 2./ А.Ф. Амиров. -. Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013.- 114 с

3.Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : в 2-х ч. : практикум для студ. мед.вузов. Ч. 1 – Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/> Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013 - . Ч. 1. - 104 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А. Г. Хасанов, Н. Р. Кобзева, И. Ю. Гончарова. – Электрон.дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013.

4.Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : в 2-х ч. : практикум для студ. мед. вузов.Ч. 2. - Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/> Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013 - . Ч. 2. - 104 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А. Г. Хасанов, Н. Р. Кобзева, И. Ю. Гончарова. – Электрон.дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013.

Дополнительная литература

1.Гаязов, А.С. Образование как пространство формирования личности гражданина [Текст]/ А.Р. Гаязов. – М.: Владос, 2006. – 284 с.

2.Дианкина, М.С. Профессионализм преподавателя высшей медицинской школы [Текст]/ М.С. Дианкина. – 2-е изд. – М., 2002. – 256 с.

3.Кудрявая, Н.В. Педагогика в медицине: учебное пособие для вузов [Текст]/ Н.В. Кудрявая, Е.М. Уколова, Н.Б. Смирнова – М.: Академия, 2006. – 320 с.

4.Краевский, В.В., Хуторской, А.В. Дидактика и методика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст] / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.

5.Мандель, Б.Р. Педагогическая психология, ответы на трудные вопросы [Текст] / Б.Р. Мандель. – М.: Феникс, 2007. – 382 с.

6.Мелехова, Л.И. Организация самостоятельной работы студентов в медицинском вузе: методические рекомендации для преподавателей [Текст] / Л.И. Мелехова, Н.Н. Ростова. – Кемерово: КемГМА, 2010. – 23 с.

7.Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст]/ Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.

8. Пидкасистый, П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов [Текст] / П.И. Пидкасистый. – 2-е издание, доп. и перераб. – М.: Пед. общество России, 2005. – 144 с.

9. Подласый, И.П. Педагогика [Текст] / И.П. Подласый. – М.: Высшее образование, 2008. – 540 с.

10. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие [Текст] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

11. Пряников, В.Г. история образования и педагогические мысли: учебник - справочник [Текст] / В.Г. Пряникова, З.И. Равкин. – М.: Новая школа, 1994. – 96 с.

12. Ситуационный анализ, или Анатомия кейс-метода [Текст] / Ю. Сурмин, А. Сидоренко, В. Лобода – М.: Изд-во: Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.

13. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст] / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шияков. – М.: Академия, 2008. – 576 с.

14. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности; учебное пособие [Текст] / С.Д. Смирнов. – М.: Академия, 2005. – 400 с.

15. Трегубова, Е.С. Самостоятельная работа студентов медицинского вуза: современные подходы к организации и контролю; учебное пособие [Текст] / Е.С. Трегубова, О.Б. Даутова, Н.А. Петрова. – СПб.: СПбГМА, 2008. – 80 с.

16. Шамова, Т.И. Управление образовательными системами; учебное пособие [Текст] / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шитапова; под. ред. Т.П. Шамовой. – М.: издательский центр «Академия», 2005. – 384 с.

Программное обеспечение, базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы

1. ЭБС Лань - e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена - <http://lib.herzen.spb.ru>
4. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru/index.php?page_id=242
5. Каталог образовательных интернет-ресурсов – http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
6. Научная онлайн-библиотека Порталус – <http://www.portalus.ru/>
7. Библиотека Гумер – <http://www.gumer.info/>
8. Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике - <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>

Электронные адреса федеральных информационных центров и федеральных библиотек России

Наименование библиотеки	Электронный адрес
Российская государственная библиоте-	http://www.rsl.ru -
Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru

**Фонд оценочных средств по дисциплине
«Основы педагогики и методики преподавания»**

Форма аттестации:

-зачет с оценкой (курсовая работа)

Требования к курсовой работе

Допуском аспиранта к зачету является подготовленная им курсовая работа по основам педагогики и методике преподавания. Полностью подготовленную курсовую работу проверяет и визирует преподаватель кафедры педагогики и психологии, который осуществляет первичную экспертизу и выставляет оценку по системе «зачтено», «не зачтено». При наличии положительной оценки по курсовой работе аспирант допускается к сдаче зачета по дисциплине «Основы педагогики и методики преподавания».

Утвержденный перечень тем курсовых работ по дисциплине «Основы педагогики и методики преподавания» в приложении №1-ОПМП

Матрица формируемых компетенций

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	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 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 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Блок 1	Базовая часть					
Вариативная часть						
Б1.В.ДВ.2 Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности						
1	Основы педагогики и методики преподавания	+				+
		Общепрофессиональные компетенции				
		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	
1	Основы педагогики и методики преподавания				+	

**Перечень тем курсовых работ по дисциплине
«Основы педагогики и методики преподавания»**

1. Тенденция развития мировой системы высшего медицинского образования
2. Основные тенденции развития высшего медицинского образования в России
3. Нормативно-правовые основы функционирования высшего медицинского профессионального образования России
4. Болонский процесс, как интеграция высшего образования России в европейское образовательное пространство
5. Подготовка преподавателей высшей школы за рубежом
6. Подготовка преподавателей высшей школы в отечественной образовательной практике
7. Общее понятие о педагогике высшей школы
8. Методологические основы современной педагогики высшей школы
9. Взаимодействие педагогической теории и практики
10. Педагогический процесс медицинского вуза как система
11. Методы обучения в высшей медицинской школе
12. Основные формы обучения в высшей медицинской школе
13. Организация контроля знаний в высшей медицинской школе
14. Средства обучения в высшей медицинской школе
15. Электронные методические обучающие комплексы
16. Теоретические основы организации воспитания в высшей школе
17. Формы воспитательной работы в современном медицинском вузе
18. Подходы к организации воспитательной работы со студентами различных курсов
19. Общее понятие о педагогической деятельности
20. Специфика деятельности преподавателя высшей медицинской школы
21. Стили профессиональной деятельности преподавателя высшей школы
22. Готовность к профессиональной педагогической деятельности в условиях высшей школы
23. Модель профессиональной компетентности преподавателя высшей школы
24. Система компетенций преподавателя высшей школы
25. Уровни сформированности профессиональной компетентности преподавателя высшей школы
26. Творческие задания как средство активизации познавательной деятельности студентов
27. Исследование мотивационной сферы студента как фактора качества образования
28. Способы формирования познавательной мотивации студентов
29. Деятельностный подход в медицинском образовании
30. Личностно-ориентированный подход в педагогике медицинского вуза
31. Учет личностных особенностей студентов в деятельности преподавателя вуза
32. Деонтологическое воспитание будущих врачей средствами внеаудиторной деятельности студентов
33. Условия обеспечения успешности обучения студентов
34. Развитие познавательной активности студентов в процессе обучения в медицинском вузе
35. Методы воспитания будущих врачей – их разнообразие и взаимосвязь
36. Этические принципы в воспитании будущих врачей
37. Стрессовые факторы и их преодоление в учебном процессе медицинского вуза
38. Использование педагогического потенциала дидактических игр как средства активизации и мотивации учебной деятельности студентов медицинского вуза
39. Коммуникативное мастерство преподавателя медицинского вуза
40. Исследование возрастных поведенческих особенностей студентов медицинского вуза
41. Средства обучения и их оптимизация педагогом
42. Педагогические условия развития нравственно-этических качеств будущих врачей в образовательном процессе
43. Педагогические условия формирования конструктивных взаимоотношений между преподавателем и студентом

44. Факторы, определяющие социально-психологический климат в образовательном процессе
45. Факторы адаптации студентов младших курсов медицинского вуза к напряженной учебной деятельности
46. Педагогические и психологические проблемы формирования и развития личности будущих врачей
47. Роль коллектива в воспитании и развитии личности студента медицинского вуза
48. Эффективность применения наглядного метода обучения в медицинском вузе
49. Методы, формы, средства обучения в медицинском вузе, их взаимосвязь
50. Современные образовательные (обучающие) технологии в медицинском образовании
51. Тестовый контроль при обучении студентов
52. Система воспитательной работы в высшем учебном медицинском заведении
53. Многообразие форм обучающей работы в медицинском вузе
54. Факторы успешного управления инновациями в образовательном процессе медицинского вуза
55. Теория и практика модульного обучения в медицинском образовании
56. Модульная организация образовательного процесса в медицинском вузе (на примере любой дисциплины)
57. Дидактические основы проблемного обучения в преподавании
58. Инновационные процессы в медицинском образовании (на примере любой дисциплины)
59. Взаимосвязь педагогической науки и практики в образовательном процессе
60. Содержание медицинского образования как фактор всестороннего развития студентов
61. Педагогическое взаимодействие в медицинском образовании
62. Развивающее обучение: истоки возникновения, характерные признаки в медицинском образовании
63. Повышение качества обучения и воспитания в медицинских учебных заведениях через внедрение современных педагогических технологий
64. Педагогические условия повышения эффективности процесса запоминания у студентов медицинских вузов в учебной деятельности
65. Теоретические и практические основы памяти и их учет в процессе обучения студентов медицинского вуза
66. Педагогические условия формирования профессиональной направленности студентов медицинских вузов
67. Особенности педагогической работы с «трудными» студентами
68. Формы организации активного учебного процесса в медицинском вузе
69. Методы обучения в медицинском образовании, направленные на приобретение профессиональных умений и навыков
70. Средства обучения и оптимизация их выбора преподавателем медицинского вуза
71. Организационно-педагогические особенности деятельности преподавателя вуза
72. Способы активизации памяти студентов в учебном процессе медицинского вуза с целью эффективного усвоения учебного материала
73. Формирование готовности преподавателя к управлению инновациями в образовательном процессе
74. Диагностика процесса и результатов обучения студентов медицинского вуза
75. Игровые формы организации обучения в медицинском вузе
76. Нравственное воспитание будущего медицинского работника во внеучебной деятельности вуза
77. Использование психолого-педагогических знаний преподавателем вуза в профессиональной педагогической деятельности
78. Стрессоустойчивость студентов и возможности ее повышения
79. Гражданское воспитание студентов медицинского вуза
80. Исследование личности преподавателя высшего медицинского учебного заведения
81. Обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов в медицинском вузе

82. Интенсификация процесса обучения студентов на основе использования метода проблемного обучения
83. Формирование ценностных ориентаций медицинских работников
84. Факторы, вызывающие стресс, в профессиях системы «человек-человек»
85. Современные требования к организации и проведению лекций (практических занятий) в медицинских вузах
86. Педагогическая компетентность преподавателя медицинского вуза
87. Создание психологического комфорта в педагогической деятельности
88. Коммуникативные знания и умения в работе преподавателя медицинского вуза
89. Технология проблемного обучения в медицинском образовании
90. Обучение будущих врачей технике психотерапевтической беседы и общения с больными
91. Коммуникативная составляющая профессионализма педагога
92. Роль педагогического общения в воспитании студентов
93. Роль преподавателя медицинского вуза в профилактике вредных привычек студентов
94. Компетентностный подход в медицинском образовании
95. Педагогическая деятельность и педагогическое мастерство, их взаимосвязь
96. Требования к аспирантуре как к третьему уровню высшего образования
97. Сущность психолого-педагогической и медико-просветительской деятельности врача
98. Основные задачи медицинской педагогики
99. Система непрерывного образования врача
100. Личность преподавателя высшей медицинской школы

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по теме, объем и структура соответствует требованиям оформления, правильно оформлен список литературы. Содержание работы - глубокое раскрытие темы с использованием новинок отечественной и зарубежной литературы
- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по теме, объем и структура соответствует требованиям оформления, правильно оформлен список литературы. Содержание работы – конкретное раскрытие темы.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена не совсем по теме, объем и структура частично соответствуют требованиям оформления, не совсем правильно оформлен список литературы. Содержание работы – узкое раскрытие темы.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена не по теме, объем и структура не соответствуют требованиям оформления, не правильно оформлен список литературы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Пояснительная записка

Рабочая программа педагогической практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению 06.06.01 Биологические науки, научной специальности 03.02.03 Микробиология.

1. Цель и задачи практики:

Целью практики является формирование профессионально-педагогических компетенций, связанных со способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в учреждениях профессионального медицинского образования.

Задачами практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения аспиранта, а также закрепление знаний по структуре, содержанию и особенностям функционирования моделей, методик и технологий обучения;
- формирование навыков преподавательской деятельности на основе современных моделей, методик и технологий обучения.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Данный вид практики относится к разделу Б2.1 Блок 2 Практики, ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, научной специальности 03.02.03 Микробиология.

Процесс организации практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы.

1. Подготовительный этап.

- 1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.
- 1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.
- 1.3. Определение дисциплины и ее модуля, по которым будут проведены учебные занятия, подготовлены методические материалы.

2. Основной этап

- 2.1. Посещение и анализ занятий ведущих преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам (не менее трех посещений).
- 2.2. Подготовка информации, необходимой для разработки методического обеспечения учебного курса (анализ ГОС, ФГОС и учебного плана направления, анализ рабочей программы курса).
- 2.3. Подготовка сценария занятия и дидактических материалов, необходимых для реализации учебных занятий.
- 2.4. Проведение занятий и самоанализ занятий.

3. Заключительный этап

- 3.1. Подготовка отчёта по практике.

3. Общая трудоемкость практики составляет:

- 6 зачетных единиц;
- 4 недели (3-4 семестры);
- 216 академических часов.

4. Содержание практики: определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом и утверждается руководителем аспиранта.

Программа должна быть тесно связана с темой диссертационного исследования. Совместно с руководителем аспирант определяет дисциплину и тему, по которой он должен провести аудиторские занятия для студентов очного или заочного отделения.

В ходе прохождения практики аспирант должен:

- изучить законодательную базу организации высшего профессионального образования в Российской Федерации;
- ознакомиться с нормативным обеспечением деятельности образовательных учреждений высшего профессионального образования, включая внутривузовские документы;
- ознакомиться с современной литературой по вопросам организации учебного процесса, отражающей степень проработанности проблемы в России и за рубежом;
- овладеть базовыми навыками проведения лекционных и семинарских (практических) занятий, а также осуществления контроля и оценки знаний студентов; изучить инновационные методы активного обучения;
- подготовить и провести не менее одного лекционного и одного семинарского (практического) занятия по одной из дисциплин научной специальности 03.02.03 Микробиология.

5. Учебно-методическое и библиографическое обеспечение

При прохождении педагогической практики аспиранты используют основную и дополнительную литературу, рекомендованную научным руководителем для изучения конкретной учебной дисциплины и отраженную в программе преподаваемого курса. Кроме того, руководитель практики может рекомендовать аспиранту ознакомиться с дополнительными материалами методического характера.

6. Контроль прохождения практики:

По завершению педагогической практики проводится зачет с оценкой.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции:				
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: - фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития соответствующей предметной и научной области, её взаимосвязи с другими науками; уметь: - использовать электронно-библиотечные системы и информационно-образовательные ресурсы; - организовывать личное информационное пространство; владеть: - основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование);	Педагогическая практика	Зачет с оценкой
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	знать: - основные задачи, функции, методы педагогики высшей школы, формы организации учебной деятельности в вузе; - основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов; - критерии технологичности педагогического процесса; уметь: - проводить отдельные виды учебных занятий в вузе (практические и лабораторные занятия, руководство курсовым проектированием и т.п.) и осуществ-	Педагогическая практика	Зачет с оценкой

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
		лять их методическое обеспечение; - использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов; - создавать творческую атмосферу образовательного процесса. - использовать современные информационные технологии в педагогическом процессе; владеть: - основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование); - основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач; - способами создания требовательно-доброжелательной обстановки образовательного процесса, разнообразными образовательными технологиями, методами и приёмами устного и письменного изложения предметного материала; - методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей студентов; - навыками работы с системами управления обучением в дистанционном образовании.		

ПЛАН ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Формируемые компетенции	Продолжительность	
			недели	часы
Проектная работа: разработка программ, учебно-методических материалов, методических рекомендаций, оценочных средств, презентаций	кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-5, ОПК-2	2	108
Организация педагогического процесса с субъектами образования	кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-5, ОПК-2	2	108
Итого:			4	216

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Для успешного прохождения педагогической практики аспирант должен выполнить следующий минимальный объем учебной нагрузки:

- разработать индивидуальную учебную программу прохождения педагогической практики в соответствии с утвержденной в Университете программой прохождения педагогической практики (по специальности обучающегося);
- изучить опыт ведущих преподавателей университета в ходе посещения учебных семинарских занятий;
- разработать содержание учебных занятий по предмету;
- принять участие в оценке качества домашних заданий не менее чем у 10 студентов;
- провести не менее 3-х практических занятий.

ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПЕДПРАКТИКИ

Руководителем педагогической практики является научный руководитель, который:

- обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики;
- утверждает общий план-график проведения практики, дает согласие на допуск аспиранта к преподавательской деятельности;
- подбирает дисциплину, учебную группу в качестве базы для проведения педагогической практики, знакомит аспиранта с планом учебной работы, проводит открытые занятия;
- оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации учебного взаимодействия;
- контролирует работу аспиранта, посещает занятия и другие виды его работы со студентами, принимает меры по устранению недостатков в организации практики;
- участвует в анализе и оценке учебных занятий, предоставляет на кафедру заключение об итогах прохождения практики;
- обобщает учебно-методический опыт практики, вносит предложения по ее рационализации.

Задание формируется руководителем практики, исходя из целей практики с учётом специфики подготовки аспиранта по основной образовательной программе. Задание является основанием для подготовки индивидуального плана работы аспиранта по выполнению программы практики.

ОБЯЗАННОСТИ АСПИРАНТА

В течение педагогической практики аспирант обязан:

- Аспирант выполняет все виды работ, предусмотренные программой педагогической практики, тщательно готовится к каждому занятию.

- Аспирант подчиняется правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителя практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения педагогической практики.
- Аспирант, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план. По решению руководителя педагогической практики ему может назначаться повторное ее прохождение.
- В соответствии с программой практики аспирант обязан своевременно в течение установленного срока после завершения практики представить отчетную документацию. Педагогическая практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

После отчета на кафедре о прохождении педагогической практики аспирант должен представить отчетную документацию с визой научного руководителя:

- индивидуальный план прохождения педагогической практики (Приложение ПП – ИП);
- общий отчет о прохождении педагогической практики (Приложение ПП – ОА);
- отзыв научного руководителя аспиранта (Приложение ПП – ОНР);

По итогам представленной отчетной документации выставляется зачет с оценкой, который учитывается при прохождении промежуточной аттестации.

Если аспирант работает преподавателем Университета, его педагогическая деятельность может быть зачтена кафедрой в качестве педагогической практики, при условии представления в отдел аспирантуры следующих документов:

- заявление аспиранта (ассистента, преподавателя вуза) (Приложение ПП – ЗА)
- копию индивидуального плана преподавателя с указанием видов учебной и воспитательной работы, общей нагрузки;
- отзыв научного руководителя аспиранта (Приложение ПП – ОНР);

Матрица формируемых компетенций

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Педагогическая практика
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	+

Фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации:

- зачет с оценкой

Зачет проводится в форме докладов-отчетов на заседании профильной кафедры

Перечень вопросов для подготовки к докладу-отчету на заседании профильной кафедры по результатам прохождения педагогической практики

1. Управленческие и воспитательные функции преподавателя.
2. Структура дисциплины «микробиология» и формы ее преподавания.
3. Методологическая подготовка практического занятия по микробиологии.
4. Зачет как форма контроля и аттестации.
5. Подготовка, организация и проведение экзамена по микробиологии.

6. Тактика опросной процедуры на экзамене по микробиологии.
7. Исторические традиции преподавания и научные школы по микробиологии в России.
8. Место микробиологии в системе классического университетского образования.
9. Преподаватель и ученый как профессиональные типы.
10. Способы воздействия преподавателя на аудиторию.
11. Профессиональные качества преподавателя.
12. Основные принципы и практические правила управления коллективами учащихся.
13. Учет преподавателем типа мотивации и целей учащихся.
14. Виды экзаменов, способы их проведения.
15. Принципы оценивания и способы достижения объективности в оценке.
16. Рейтинговая система контроля и аттестации обучающихся по дисциплине «микробиология».

Критерии оценки ответа обучающегося

Характеристика ответа	Оценка
Дан полный, развернутый ответ в ходе доклада-отчета, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.	отлично
Дан полный, развернутый ответ в ходе доклада-отчета, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.	хорошо
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ в ходе доклада-отчета. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	удовлетворительно
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме доклада-отчета с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.	неудовлетворительно

Основная литература

1. Лукацкий, М. А. Педагогическая наука: история и современность [Электронный ресурс]: учеб. пособие -М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 448 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420874.html>
2. Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Текст]/: в 2-х ч. : практикум для студ. мед.вузов Ч. 2./ А.Ф. Амиров. -. Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013.- 114 с
3. Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : в 2-х ч. : практикум для студ. мед.вузов. Ч. 1 – Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/> Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013 - . Ч. 1. - 104 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А. Г. Хасанов, Н. Р. Кобзева, И. Ю. Гончарова. – Электрон.дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013.
4. Амиров, А.Ф. и др. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : в 2-х ч. : практикум для студ. мед. вузов.Ч. 2. - Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/> Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013 - . Ч. 2. - 104 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А. Г. Хасанов, Н. Р. Кобзева, И. Ю. Гончарова. – Электрон.дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013.

Дополнительная литература

1. Гаязов, А.С. Образование как пространство формирования личности гражданина [Текст]/ А.Р. Гаязов. – М.: Владос, 2006. – 284 с.
2. Дианкина, М.С. Профессионализм преподавателя высшей медицинской школы [Текст]/ М.С. Дианкина. – 2-е изд. – М., 2002. – 256 с.
3. Кудрявая, Н.В. Педагогика в медицине: учебное пособие для вузов [Текст]/ Н.В. Кудрявая, Е.М. Уколова, Н.Б. Смирнова – М.: Академия, 2006. – 320 с.
4. Краевский, В.В., Хуторской, А.В. Дидактика и методика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст] / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
5. Мандель, Б.Р. Педагогическая психология, ответы на трудные вопросы [Текст] / Б.Р. Мандель. – М.: Феникс, 2007. – 382 с.
6. Мелехова, Л.И. Организация самостоятельной работы студентов в медицинском вузе: методические рекомендации для преподавателей [Текст] / Л.И. Мелехова, Н.Н. Ростова. – Кемерово: КемГМА, 2010. – 23 с.
7. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст]/ Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.
8. Пидкасистый, П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов [Текст]/ П.И. Пидкасистый. – 2-е издание, доп. и перераб. – М.: Пед. общество России, 2005. – 144 с.
9. Подласый, И.П. Педагогика [Текст]/ И.П. Подласый. – М.: Высшее образование, 2008. – 540 с.
10. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие [Текст] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
11. Пряников, В.Г. история образования и педагогические мысли: учебник - справочник [Текст]/ В.Г. Пряникова, З.И. Равкин. – М.: Новая школа, 1994. – 96 с.
12. Ситуационный анализ, или Анатомия кейс-метода [Текст]/ Ю. Сурмин, А. Сидоренко, В. Лобода – М.: Изд-во: Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.
13. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст]/ В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шияков. – М.: Академия, 2008. – 576 с.
14. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности; учебное пособие [Текст] /С.Д. Смирнов. – М.: Академия, 2005. – 400 с.

15. Трегубова, Е.С. Самостоятельная работа студентов медицинского вуза: современные подходы к организации и контролю; учебное пособие [Текст]/ Е.С. Трегубова, О.Б. Даутова, Н.А. Петрова. – СПб.: СПбГМА, 2008. – 80 с.
16. Шамова, Т.И. Управление образовательными системами; учебное пособие [Текст]/ Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шिताпова; под. ред. Т.П. Шамовой. – М.: издательский центр «Академия», 2005. – 384 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа производственной практики «Микробиология» 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, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

1. Цель и задачи практики:

Цель практики: приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

Задачи практики: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Данный вид практики относится к разделу Б2.2 Блок 2 Практики, ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 30.06.01 Биологические науки, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 6 зачетных единиц;
- 4 недели (5-6 семестры);
- 216 академических часов.

4. Контроль прохождения практики: зачет с оценкой (дневник-отчет).

5. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<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	Знать - основные теоретико-методологические проблемы в области изучения микробиологии, пути их решения; Уметь - пользоваться общенаучными и частными научными методами познания для решения научных проблем, в том числе в области микробиологии -самостоятельно формулировать научные задачи, выбирать методы их решения и анализировать результаты; Владеть - методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации.	Производственная практика	Зачет с оценкой
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	Знать - основные научные проблемы (содержательные и формальные, познавательные, методологические, аксиологические), способы их решения и перспективы развития; Уметь использовать имеющиеся знания в области микробиологии, 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 Владеть систематическими знаниями по биологии; углубленными знаниями по микробиологии, базовыми навыками проведения научных исследований в области генетики.	Производственная практика	Зачет с оценкой

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области микробиологии 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 микробиологии	Производственная практика	Зачет с оценкой
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	Производственная практика	Зачет с оценкой
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать пути достижения цели и задачи планируемых научных исследований Уметь использовать знания по биологии и микробиологии для выполнения научного исследования Владеть навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Производственная практика	Зачет с оценкой

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: - методологические принципы построения теорий в области микробиологии; Уметь - применять знания о современных методах исследования; - проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; - ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; - анализировать информацию; Владеть - навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных в результате проведения исследований.	Производственная практика	Зачет с оценкой
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать историю, современное состояние и основные тенденции развития микробиологии как науки, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь использовать знания по микробиологии для преподавательской деятельности, использовать оптимальные методы преподавания, курировать и оценивать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Владеть - навыками самостоятельной работы, анализа, планирования и прогноза результатов разных видов деятельности (научно-исследовательской и педагогической).	Производственная практика	Зачет с оценкой

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<i>Профессиональные компетенции:</i>				
ПК-1	способность проектиро- вать и осуществлять ком- плексные исследования, в том числе междисципли- нарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эво- люции	Знать - содержание основных этапов развития биологии и методов ис- следования разных направлений естественнонаучных исследова- ний; - основные методы и их технологическое исполнение в постановке и проведении биологического эксперимента в определенной обла- сти исследований; Уметь - самостоятельно вести подготовку по разработке и проведению исследовательского эксперимента, написанию планов и конспек- тов занятий, сравнивать и обобщать материал, формулировать са- мостоятельные выводы; Владеть - способами сбора, хранения и обработки информации, применяе- мыми в сфере научного исследования.	Производственная практика	Зачет с оценкой
ПК-2	готовность использовать биологические, биоинже- нерные и биомедицинские технологии для биологи- ческой экспертизы и мо- ниторинга, оценки и вос- становления территори- альных биоресурсов и природной среды	Знать - общие принципы работы в научно-исследовательских лаборато- риях естественнонаучного профиля, включая правила личной ги- гиены и санитарно-технические требования, правила техники без- опасности, этические принципы работы с биологическими объек- тами; Уметь - организовывать свой труд на научной основе, пользоваться эм- пирическими знаниями в области избранной специализации; Владеть - способами коммуникации с коллегами, собственными методиче- скими приемами; - навыками самостоятельной работы, анализа, планирования и прогноза результатов разных видов деятельности (научно- исследовательской и педагогической)	Производственная практика	Зачет с оценкой

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-3	готовность использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	Знать - общие принципы работы в научно-исследовательских лабораториях естественнонаучного профиля, включая правила личной гигиены и санитарно-технические требования, правила техники безопасности, этические принципы работы с биологическими объектами; Уметь - организовывать свой труд на научной основе, пользоваться эмпирическими знаниями в области избранной специализации; Владеть - способами коммуникации с коллегами, собственными методическими приемами; - навыками самостоятельной работы, анализа, планирования и прогноза результатов разных видов деятельности (научно-исследовательской и педагогической)	Производственная практика	Зачет с оценкой

6. ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Формируемые компетенции	Продолжительность	
			недели	часы
Организационное собрание. Ознакомление с рабочей программой производственной практики. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с направлениями работы лаборатории	Кафедра биологии; ЦНИЛ, лаборатория клеточных культур, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	0,5	27
Проведение научных исследований	ЦНИЛ, лаборатория клеточных культур, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	2,5	81
Интерпретация полученных результатов выполненного индивидуального задания, рекомендации практического характера	ЦНИЛ, лаборатория клеточных культур, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	0,5	27
Написание отчета по результатам производственной практики и его защита.	Кафедра биологии; ЦНИЛ, лаборатория клеточных культур, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	0,5	27
Итого:			4	216

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5-й семестр

- Подготовительный этап.** Организационное собрание с участием научного руководителя на кафедре. Ознакомление с рабочей программой производственной практики. Проведение инструктажа по технике безопасности на месте прохождения практики. Ознакомление с направлениями и методиками работы в лаборатории.
- Научно- производственный этап.** Проведение научных исследований по индивидуально выбранному направлению. Аспирант получает методические задания и самостоятельно выполняет их в течение 1,5 недель. Результаты и ход работы оформляет в виде дневника, в котором отражаются этапы выполнения задания и их качественный уровень, экспериментальные или аналитические ошибки.

6-й семестр

- Научно-производственный этап. Продолжение.** Проведение научных исследований в соответствии с полученными заданиями в течение 1 недели. Результаты и ход работы оформляется в виде дневника, в котором отражаются этапы выполнения задания и их качественный уровень, экспериментальные или аналитические ошибки.
- Обработка и анализ полученной информации.** Аспирантом проводится самостоятельная интерпретация полученных результатов выполненного индивидуального задания, предлагаются рекомендации практического характера.
- Заключительный этап.** Аспирант оформляет отчет по результатам производственной практики и представляет его на заседание кафедры для защиты, сопровождая презентацией.

8. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Микробиология
<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	готовность 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	+

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Перечень вопросов для подготовки к докладу-отчету
по дисциплине «Производственная практика»**

1. Состав и приготовление питательных сред. Показатели качества и контроль питательных сред. Их хранение.
2. Стерилизация питательных сред.
3. Посев на плотные и жидкие питательные среды
4. Методы количественного учета микроорганизмов.
5. Методы определения бактериальной массы
6. Кривая роста, особенности отдельных фаз.
7. Основные параметры роста культур: время генерации, удельная скорость роста, выход биомассы, экономический коэффициент.
8. Закономерности роста бактерий в периодической (статической) культуре.
9. Закономерности роста бактерий в непрерывной культуре. Использование процессов в производстве.
10. Рост в хемостатах и турбидостатах. Рост отдельных микроорганизмов и популяций (культур). Сбалансированный и несбалансированный рост. Возможные причины несбалансированного роста. Методы измерения роста бактерий.
11. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов
12. Методы стерилизации и дезинфекции в микробиологической лаборатории.
13. Методы определения антибиотикорезистентности. Минимальная подавляющая концентрация. Преимущества и недостатки дискодиффузионного метода и E-теста.
14. Приготовление реактивов для проведения фенольно-хлороформной экстракции 50 образцов ДНК.
15. Выделение ДНК из 10 биологических образцов методом фенольно-хлороформной экстракции.
16. Подбор 2-3 пар праймеров и зондов типа TagMan для детекции SNP полиморфного локуса 1 гена (на выбор из базы данных NCBI).

Другие задания формируются в соответствии с направлениями научных исследований, проводимых на кафедре биологии и ЦНИЛ БГМУ.

Критерии оценки итогов производственной практики:

- «зачтено» с оценкой «отлично» выставляется обучающемуся, если аспирант успешно выполнил 90% выбранных к разработке методических заданий, представил заполненный дневник и грамотно представил отчет;
- «зачтено» с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся, если аспирант успешно выполнил 80% выбранных к разработке методических заданий, представил заполненный дневник и грамотно представил отчет;
- «зачтено» с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если аспирант успешно выполнил 60% выбранных к разработке методических заданий, представил заполненный дневник и представил отчет;
- «не зачтено» с оценкой «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если аспирант успешно выполнил менее 60% выбранных к разработке методических заданий, не представил заполненный дневник и не представил отчет;

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (НИ)

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению научных исследований разработаны 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, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

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. Контроль НИ:

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

КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	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	Знать: основные методы научной деятельности в области биологии и в области микробиологии, молекулярной биологии и генной 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 междисциплинарных областях	НИ, представление НКР
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	Знать цели и задачи комплексных научных исследований в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, в том числе междисциплинарных 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 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	НИ, представление НКР

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Оценочные средства
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать цели и задачи работы российских и международных исследовательских коллективов, осуществляющих научные исследования в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии 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 микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	НИ, представление НКР
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: иностранный язык, историю и философию науки, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; 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. Владеть: информацией о последних достижениях в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	НИ, представление НКР
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: иностранный язык, историю и философию науки Уметь: осуществлять поиск и систематизировать научные данные в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии; Владеть: методами медико-биологической статистики и поиско-	НИ, представление НКР

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Оценочные средства
		вой работы в электронно-информационных базах данных в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	
Общепрофессиональные компетенции:			
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научную деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статистики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и генной инженерии	НИ, представление НКР
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать историю, современное состояние и основные тенденции развития в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии, нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Уметь использовать знания в области микробиологии, молекулярной биологии и генной инженерии 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 в области мик-	НИ, представление НКР

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Оценочные средства
		робиологии, молекулярной биологии и генной инженерии	
Профессиональные компетенции:			
ПК-1	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	Знать: иностранный язык, микробиология, медико-биологическая статистика, электронно-информационные ресурсы в науке, молекулярная биология, генная 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 генной инженерии	НИ, представление НКР
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, генная 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 генной инженерии	НИ, представление НКР
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, генная инженерия. Уметь: самостоятельно осуществлять научную деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: методологией микробиологии, медико-биологической статисти-	НИ, представление НКР

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Оценочные средства
		стики, использования электронно-информационных ресурсов в науке, молекулярной биологии и генной инженерии	

ПЛАН НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разделы (этапы) НИ	Формируемые компетенции	Продолжительность	
		недели	часы
1-й и 2-ой семестры			
Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИ. Утверждение темы научно-квалификационной работы	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	24	1296
3-й и 4-й семестры			
Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИ. Выполнение экспериментальной части НИ. Оформление первичной документации	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	30	1620
5-й и 6-й семестры			
Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИ. Написание научно-квалификационной работы	УК-1, 2, 3, 4, 5 ОПК-1, 2 ПК-1, 2, 3	32	1728
Итого:		86	6804

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 (при наличии в плане). 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 клинических, лабораторных и пр. исследований. Оформляется вторая глава НКР.

3. Статистическая обработка и анализ полученных 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) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Завершает написание научно- квалификационной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

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 клинического 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. 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/или 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, клинико-инструментальных аспектов заболеваний в соответствии с тематикой исследования;
- систематизацию имеющихся диагностических и лечебных 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 клинико-инструментального исследования и статистического анализа;
- набор больных согласно выбранным критериям и протоколу исследования;
- проведение диагностических и лечебных мероприятий согласно протоколу исследования.

На этапе анализа и оформления научных исследований необходимо провести:

- общий анализ выполненных клинических исследований;
- сопоставление результатов исследования с имеющимися данными литературы, работами других авторов, реальной клинической практикой;
- 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.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки
дисциплине «Микробиология»

Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно - педагогических кадров соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующим образовательным программам.

2. Место «Государственной итоговой аттестации» в структуре основной образовательной программы:

Государственная итоговая аттестация относится к разделу Б4 « Государственная итоговая аттестация» 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..

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» является базовым и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель – исследователь» имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа).

«Государственная итоговая аттестация» включает:

Б4.Г – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена в объеме 3 ЗЕТ (108 часов);

Б4.Д - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в объеме 6 ЗЕТ (216 часов).

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре выдается соответственно диплом об окончании аспирантуры.

2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по научной специальности 03.02.03 Микробиология.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень развития следующих компетенций выпускников аспирантуры: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА, ВЫПОЛНЕННОГО НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Представление НКР проводится в установленное расписанием время на заседании экзаменационной комиссии и выпускающей кафедры. На представлении НКР присутствуют члены экзаменационной комиссии по специальности «Микробиология». На представление приглашаются руководитель и рецензент НКР, а также преподаватели выпускающих кафедр и аспиранты.

На представление НКР выносятся результаты научных исследований. Материалы, представляемые государственной экзаменационной комиссией, содержат:

- текст НКР (диссертации);
- автореферат (объем 24 стр. формата А5), оформленный в соответствии с ГОСТ ;
- отзыв научного руководителя;
- рецензии (2);
- доклад (с обязательной презентацией);
- оттиски научных статей выпускника, опубликованные в научных журналах и сборниках.

Представление начинается с доклада аспиранта по теме НКР. На доклад отводится не более 20 минут. После завершения доклада члены комиссии задают аспиранту вопросы как непосредственно связанные с темой НКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы аспирант имеет право пользоваться своей работой.

В процессе представления НКР члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя НКР и рецензиями.

По завершении представления НКР, вынесенных на данный день, государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты представления каждого аспиранта и выставляет каждому аспиранту согласованную итоговую оценку. В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке решение комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Итоговое решение экзаменационной комиссии основывается на мнениях:

- руководителя работы, учитывая ее теоретическую и практическую значимость;
- рецензентов работы;
- членов комиссии по содержанию работы и качеству ее представления, включая доклад,
- ответы на вопросы и замечания рецензента.

Критерии итоговой оценки НКР.

Оценка «отлично» выставляется за НКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа имеет исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор литературных данных, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии рецензентов;
- при представлении работы аспирант показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению диагностики и лечения, эффективному использованию лечебных и диагностических методик, а во время доклада использует презентацию Power Paint, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за НКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор данных литературы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии рецензентов с замечаниями, не влияющими на общую суть работы;
- при представлении аспирант показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению лечебного и диагностического процесса, эффективно использованию медицинских методик, а во время доклада использует презентацию Power Paint, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за НКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором данных литературы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при представлении аспирант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Итоговая оценка за представление НКР вносится в протокол заседания экзаменационной комиссии и заверяется подписями председателя и членов экзаменационной комиссии.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА

1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.

1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научных исследований обучающихся, предусмотренных учебным планом.

1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечающая техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

1.3. В случае реализации программы аспирантуры в сетевой форме требования к реализации программы аспирантуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы аспирантуры в сетевой форме.

1.4. В случае реализации программы аспирантуры на кафедрах, созданных в установленном порядке в иных организациях или в иных структурных подразделениях организации, требования к условиям реализации программы аспирантуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов организаций.

1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

1.8. В организации, реализующей программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации

2. Кадровое обеспечение реализации основной образовательной программы высшего образования программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре по специальности 03.02.03 Микробиология.

2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 60 процентов.

2.3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научную (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научной (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научной (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

- Кадровое обеспечение ОПОП по направлению 06.06.01 Биологические науки и направленности (специальности) 03.02.03 – Микробиология представлено в приложении №1/КО.

3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

3.1. Организация должна иметь специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научных исследований и практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в примерных основных образовательных программах. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

3.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

- Материально-техническое обеспечение ОПОП по направлению 06.06.01 Биологические науки и направленности (специальности) 03.02.03 – Микробиология представлено в приложении №2/МТО.

- Учебно-методическое обеспечение ОПОП по направлению 06.06.01 Биологические науки и направленности (специальности) 03.02.03 – Микробиология представлено в приложении №3/УМО.

- Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой представлено в приложении №4/СБИ.

4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры.

4.1. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).