Аннотация дисциплины

Биоинформатика и информационные технологии

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 10 ЗЕД (360 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Биоинформатика и информационные технологии» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274.

Цель изучения дисциплины – дать аспиранту знания, умения анализировать медицинскую и биологическую информацию для рационализации диагностики и лечения различных заболеваний и управления биообъектами.

Задачи дисциплины: изучение аспирантами методов сбора и регистрации медицинских и биологических данных; осуществление классификации медицинских и биологических данных; использование медицинской и биологической информации для принятия рациональных решений.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные понятия, соотношения и способы теоретического описания изучаемой предметной области;

уметь: применять полученные знания при выполнении практических заданий, расчётов, осваивать вопросы, выносимые на самостоятельное изучение;

владеть: основами математического аппарата применяемого для описания информационных технологий в биоинформатике, навыками проведения теоретического исследования в различных областях биоинформатики, способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, излагать материал в ясной и доступной форме.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Изучение дисциплины заканчивается кандидатским экзаменом.

Аннотация дисциплины

Информационные биологические процессы

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕД (180 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Информационные биологические процессы» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274.

Цель изучения дисциплины – освоение аспирантами теоретических и практических основ информационных биологических процессов; способов описания и моделирования информационных процессов для диагностики и лечебных воздействий с использованием средств, вычислительной техники и современных информационных технологий.

Задачи дисциплины: получение аспиратами углубленных знаний о типах информационных биологических процессов, их обработке и анализе, включая корреляционный анализ сигналов; освоение основных принципов статистической обработки сигналов, числовых массивов и изображений, полученных в экспериментах; получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов; освоение современных стандартных программных пакетов, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные модели информационных биологических процессов, способы и средства для их анализа; способы обработки биологических сигналов, математическое обеспечение автоматизированной обработки физиологических сигналов; статистические методы анализа данных;

уметь: проводить выбор альтернативных способов обработки данных в виде сигналов, числовых массивов или изображений; осуществлять статистическую обработку результатов наблюдений с использованием вычислительных систем анализа данных на базе персонального компьютера; применять полученные знания для информационной поддержки диагностического и лечебного процессов;

владеть: методами и средствами для проектирования систем обработки и анализа данных в биотехнических системах и последующего моделирования самых разнообразных информационных биологических процессов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Аннотация дисциплины

Интеллектуальные системы анализа биологических объектов

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕД (180 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Интеллектуальные системы анализа биологических объектов» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274.

Цель изучения дисциплины – обеспечение высокой профессиональной подготовки аспирантов в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности, способов описания и моделирования информационных процессов для диагностики и лечебных воздействий с использованием средств, вычислительной техники и современных информационных технологий.

Задачи дисциплины: получение аспиратами углубленных знаний об интеллектуальных системах анализа биологических объектов, типах информационных биологических процессов, их обработке и анализе, включая корреляционный анализ сигналов; освоение основных принципов статистической обработки сигналов, числовых массивов и изображений, полученных в экспериментах; получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов; освоение современных стандартных программных пакетов, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные интеллектуальные системы анализа биологических объектов, способы и средства для их анализа; способы обработки биологических сигналов, математическое обеспечение автоматизированной обработки физиологических сигналов; статистические методы анализа данных; теоретическую часть курса на уровне, обеспечивающем ориентацию в основных принципах и направлениях развития интеллектуальных информационных технологий, выбор математических методов и реализующих их программных средств для решения конкретных задач;

уметь: проводить выбор альтернативных способов обработки данных в виде сигналов, числовых массивов или изображений; осуществлять статистическую обработку результатов наблюдений с использованием вычислительных систем анализа данных на базе персонального компьютера; применять полученные знания для информационной поддержки диагностического и лечебного процессов;

владеть: методами и средствами для проектирования систем обработки и анализа данных в биотехнических системах и последующего моделирования самых разнообразных информационных биологических процессов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Аннотация дисциплины

Математическое моделирование медико-биологических процессов

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕД (180 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование медико-биологических процессов» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274.

Цель изучения дисциплины – овладение методами математического моделирования биологических и медицинских процессов.

Задачи дисциплины: получение аспиратами углубленных знаний математических методов и критериев построения математических моделей; проведение прогнозирования медицинских и биологических процессов на основе медицинских и биологических данных; получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов; освоение современных стандартных программных пакетов, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные методы математического моделирования биологических и медицинских процессов; теоретическую часть курса на уровне, обеспечивающем ориентацию в основных принципах и направлениях развития математического моделирования биологических и медицинских процессов;

уметь: принимать упреждающие решения в зависимости от результатов математического моделирования; осуществлять статистическую обработку результатов наблюдений с использованием вычислительных систем анализа данных на базе персонального компьютера; применять полученные знания для информационной поддержки диагностического и лечебного процессов;

владеть: методами и средствами для проектирования систем обработки и анализа данных в биотехнических системах и последующего моделирования самых разнообразных информационных биологических процессов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Аннотация дисциплины

Системный анализ и управление в медицинских и биологических системах

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕД (180 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и управление в медицинских и биологических системах» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274.

Цель изучения дисциплины – овладение методами системного подхода к анализу биологических и медицинских объектов.

Задачи дисциплины: получение аспиратами углубленных знаний математических методов и критериев построения математических моделей; проведение прогнозирования медицинских и биологических процессов на основе медицинских и биологических данных; получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов; освоение современных стандартных программных пакетов, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные методы системного анализа и условий их применения в медицинской и биологической практике; особенности и свойства медицинских и биологических объектов и реализацию информационного обеспечения принятия решений специалистами в области математической биологии и биоинформатики, здравоохранения и экологии;

уметь: разрабатывать структуру информационных систем поддержки принятия управленческих решений; осуществлять интеллектуальной информационной поддержки по проведению диагностических и лечебных мероприятий на различных уровнях иерархии исследования биологических и медицинских биологических объектов; осуществлять статистическую обработку результатов наблюдений с использованием вычислительных систем анализа данных на базе персонального компьютера; применять полученные знания для информационной поддержки диагностического и лечебного процессов;

владеть: методами и средствами системного анализа и управления в медицинских и биологических системах.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Аннотация дисциплины

Иностранный язык

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕД (72 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274

Цель изучения дисциплины – обучение практическому владению иностранным языком; формирование умений и навыков, позволяющих молодому ученому эффективно осуществлять профессиональную деятельность в своей сфере: работать с зарубежной литературой по профилю (журнальные статьи, монографии, бюллетени и т.п.) и с документацией; общаться на иностранном языке в социально-обусловленных сферах повседневной и профессиональной деятельности; выступать с докладом или сообщением и участвовать в дискуссии на иностранном языке; воспринимать на слух лекции, доклады и сообщения; уметь написать деловое письмо зарубежному ученому и выполнить устный/письменный перевод статьи профессионально направленного характера.

Задачи дисциплины: совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку (английский, французский, немецкий языки) в различных видах речевой коммуникации.

В результате изучения дисциплины аспирант должен овладеть следующими умениями и навыками:

Чтение: совершенствование и овладение всеми видами чтения оригинальной литературы в профессиональной сфере; чтение с целью создания вторичного научного текста (реферата, аннотации, тезисов) как на родном, так и на иностранном языке.

Перевод: умение адекватно передать смысл научно-технического текста с соблюдением норм родного языка. Выполнение письменного перевода как со словарем, так и без словаря (определенный объем текста за определенное время). Выполнение устного перевода без подготовки.

Говорение: сообщение подготовленной информации на иностранном языке (доклад, выступление, сообщение); сжатое изложение прочитанного текстового материала (на иностранном языке); выражение собственного мнения профессионального характера (одобрения, возражения и т.п.); участие в беседе или диалоге как профессионального, так и общего характера; выяснение вопросов профессионального характера (умение задать вопрос); обмен краткой информацией по заданной теме.

Аудирование: понимание высказывания профессионального характера (доклада, лекции, выступления); понимание вопросов и высказываний в ситуации общения; изложение прослушанного сообщения на родном языке.

Письмо: письменная фиксация на иностранном языке информации, получаемой при чтении (тезисы, аннотирование и т.п.); письменное изложение и конспектирование прослушанного текста на иностранном языке; составление плана, тезисов, аннотаций своей статьи на иностранном языке; письменная реализация коммуникативных намерений (составление делового письма, запроса, делового предложения, благодарности и т.п.);

заявка на участие в конференции за рубежом; заполнение анкет; двустороннее использование телекса.
Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Изучение дисциплины заканчивается кандидатским экзаменом.

Аннотация дисциплины

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

специальность 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕД (72 час).

Форма обучения: очная и заочная.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; паспорта специальности научных работников 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», учебного плана ЮЗГУ, программы-минимума кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274

Цель изучения дисциплины – сформировать у слушателей дисциплины теоретические знания о философии науки, способности свободно оперировать полученными знаниями, творчески применять их для решения конкретных практических научных задач; дать систематизированное представление о концептуальных направлениях классической и современной философии; выработать у аспирантов научные основы философского мышления.

Задачи дисциплины: освоить сущность, концепции истории и философии науки; уяснить роль истории и философии науки в современных условиях.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: концепции истории и философии науки и уметь применять их в практической деятельности;

уметь: применять свои знания в решении практических задач, пользоваться философской литературой для самостоятельного изучения;

владеть: полученными знаниями, творчески применять их для решения конкретных практических научных задач.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: «Философия», «Культурология», «Общая социология», «Логика».

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Изучение дисциплины заканчивается кандидатским экзаменом.