

Академическая и профессиональная коммуникация на иностранном языке (английский)

Аннотация:

В рамках дисциплины студенты активизируют академическую и профессиональную лексику на иностранном языке, получают практические навыки чтения, анализа и аннотирования профессионально-ориентированного текста, написание обзора прочитанного научного профессионально-ориентированного материала, подготовки доклада и презентации по этому материалу. Обучаемые подготовят академическое/профессиональное портфолио и резюме (CV) на иностранном языке по требованиям ведущих зарубежных ВУЗов.

В дальнейшем студент имеет возможность закрепить и развить данные навыки при выборе дисциплин «Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах» и «Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах».

As part of the discipline, students activate academic and professional vocabulary in a foreign language, gain practical skills in reading, analyzing and annotating professionally-oriented text, writing a review of the scientific, professionally-oriented material that has been read, preparing a report, and presenting this material. Students will prepare an academic / professional portfolio and CV (curriculum vitae) in a foreign language according to the requirements of leading foreign universities.

Afterwards, the students will have the opportunity to consolidate and develop these skills when choosing the disciplines “Written foreign language communication in academic and professional fields” and “Oral foreign language communication in academic and professional fields”.

Цель:

Формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия

Задачи:

- активизировать коммуникативные навыки в основных видах речевой деятельности (понимание устной и письменной речи, письмо и говорение);
- обучить студентов анализу и синтезу академических и научных текстов;
- ознакомить их с речевыми клише для академического и профессионального общения;
- обучить компрессии текста с целью создания рефератов первичных текстов на иностранном языке по направлению обучения;
- обучить основным коммуникативным навыкам в ситуации иноязычной зарубежной конференции: подготовка и презентация доклада на иностранном языке.

Академическая и профессиональная коммуникация на иностранном языке (английский)

Аннотация:

В рамках дисциплины студенты активизируют академическую и профессиональную лексику на иностранном языке, получают практические навыки чтения, анализа и аннотирования профессионально-ориентированного текста. В результате обучения студенты также научатся написанию обзора прочитанного научного профессионально-ориентированного материала, сформируют навыки подготовки доклада и презентации по прочитанному материалу в рамках своего диссертационного исследования. Обучаемые подготовят академическое/профессиональное портфолио и резюме (CV) на иностранном языке по требованиям ведущих зарубежных ВУЗов.

В дальнейшем студент имеет возможность закрепить и развить данные навыки при выборе дисциплин «Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах» и «Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах».

As part of the discipline students activate academic and professional vocabulary in a foreign language, gain practical skills of reading, analyzing and annotating a professionally-oriented text. As a result, students will also learn how to write a review of read academic professionally-oriented material, develop skills to prepare a report and presentation on the read material as part of their dissertation research. Students will prepare an academic/professional portfolio and resume (CV) in a foreign language according to the requirements of leading foreign universities.

In the future, students have the opportunity to consolidate and develop these skills when choosing the disciplines "Written Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere" and "Oral Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere".

Цель:

Целью дисциплины является формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

Задачи:

- активизировать коммуникативные навыки в основных видах речевой деятельности (понимание устной и письменной речи, письмо и говорение);
- обучить студентов анализу и синтезу академических и научных текстов;
- ознакомить их с речевыми клише для академического и профессионального общения;
- обучить компрессии текста с целью создания рефератов первичных текстов на иностранном языке по направлению обучения;
- обучить основным коммуникативным навыкам в ситуации иноязычной зарубежной конференции: подготовка и презентация доклада на иностранном языке.

Биологический контроль окружающей среды

Аннотация:

Дисциплина формирует знания об основных биологических методах контроля параметров окружающей среды. Изучается реакция живых организмов на экологически значимую природную и антропогенную нагрузку на разных уровнях организации живой материи. Дисциплина призвана сформировать навыки оценки качества воздуха, воды и почв с помощью живых организмов - растений, животных и микроорганизмов. При изучении дисциплины планируется формирование компетенций владения методами экологического мониторинга, оценки воздействия на окружающую среду.

Цель:

Знать основные способы биологического контроля окружающей среды и уметь применять их в научной и производственно-технологической деятельности

Задачи:

1. Знать общие принципы организации биологического контроля окружающей среды.
2. Уметь использовать реакцию живых организмов при контроле параметров окружающей среды.
3. Владеть методами биоиндикации и биотестирования при оценке и контроле параметров окружающей среды.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины студенты знают основные биологические методы контроля окружающей среды и умеют применять их с целью оценки воздействия на окружающую среду

Инновационная и проектная деятельность в биологии и экологии

Аннотация:

Дисциплина «Инновационная и проектная деятельность в биологии и экологии» формирует у студентов представления об основах инновационной и проектной деятельности в биологии, экологии, биотехнологии, способствует формированию навыков организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.

The discipline "Innovative and project activities in biology and ecology" discipline forms students' ideas about the foundations of innovative and project activities in biology, ecology, biotechnology, contributes to the formation of skills in organizing research and scientific production work.

Цель:

Целью дисциплины является изучение основ инновационной и проектной деятельности в биологии, биотехнологии и в экологии; принципов организации и управления инновациями и проектами; а также подготовка магистров в соответствии с видами будущей профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой.

Задачи:

1. Знать содержание и структуру инновационной деятельности.
2. Знать элементы инновационной инфраструктуры.
3. Знать основы проектной деятельности.
4. Знать подходы проведения маркетинговых исследований, патентных исследований, этапы подготовки заявки на патент и бизнес-плана проекта.
5. Иметь представление о регулировании инновационной деятельности (патентование и коммерциализация прав).
6. Иметь представление о принципах организации и управления проектами.
7. Знать особенности подготовки заявок и реализации проектов в области биологии, биотехнологии или экологии.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

- знать характерные черты и особенности инновационной деятельности;
- знать элементы инновационной инфраструктуры;
- знать подходы проведения маркетинговых исследований, патентных исследований, этапы подготовки заявки на патент и бизнес-плана проекта;
- знать основы проектной деятельности;
- иметь представление о принципах организации и управления проектами;
- знать особенности подготовки заявок и реализации проектов в области биологии, биотехнологии или экологии.

История и методология биологии

Аннотация:

Учебная дисциплина «История и методология биологии» посвящена истории становления биологии, как науки, истории развития ее методов изучения живой природы. В ходе изучения первого раздела дисциплины «Развитие науки как целостный процесс» студенты получают представление о развитии науки как целостном процессе, его структуре, внутренней и внешней обусловленности. Второй раздел, «История биологии», посвящен становлению биологии как науки и ее месту в материальной и духовной жизни общества в различные периоды человеческой истории. Особое внимание уделяется роли выдающихся ученых в становлении биологического знания. Третий раздел, «Методология биологии», имеет целью формирование представлений о научной методологии, принципах и методах научного исследования. Учебный материал излагается в соответствии с принципом историчности, что способствует углублению целостного представления о структуре биологии и научной картины мира в целом. Интерактивные формы практических занятий (дискуссия, презентация и защита коллективных проектов, доклад на заданную тему) способствуют совершенствованию навыков работы с научной информацией, развитию общей логической культуры и системного биологического мышления.

Цель:

Совершенствование и систематизация знаний об истории, методологии биологии и ее месте в научной картине мира, формирование и совершенствование навыков системного мышления.

Задачи:

- формирование у студентов представления о развитии науки как целостном процессе, его структуре, внутренней и внешней обусловленности;
- углубление целостного представления о биологии, как науке, и ее месте в системе научного знания;
- систематизация и обобщение знаний об основных этапах развития биологии;
- закрепление знаний о роли выдающихся ученых в развитии биологии;
- формирование представления о научной методологии, принципах и методах научного исследования;
- развитие общей логической культуры и системного биологического мышления;
- совершенствование навыков работы с научной информацией;
- совершенствование навыков формирования учебного материала и его представления в устной, письменной и графической формах.

Культурное разнообразие и диалог между культурами

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с представлением о культурном разнообразии и необходимости диалога между культурами.

Мы живем в многокультурном, многорасовом и многоязычном обществе. Процессы глобализации оказывают большое влияние на экономические, социальные, правовые, политические, образовательные и культурные системы. Чтобы предприятия, отрасли и академические институты могли эффективно существовать, им необходимо будет решать вопросы, связанные с взаимодействием культур и культурным разнообразием.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- знать основные теоретические понятия, связанные с проблематикой курса; специфику и историческую обусловленность социальных норм и правил в разных культурах;
- уметь критически анализировать факторы и ситуации, способствующие или препятствующие культурному диалогу и разнообразию;
- владеть навыками и инструментарием межкультурного взаимодействия.

Цель:

Целью курса является формирование компетенции обучающегося, связанной со способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Также цель курса - познакомить студентов с представлениями о культурном разнообразии как о неизбежной и важной части глобальных процессов в прошлом и настоящем.

Задачи:

Призван подготовить студента анализировать и учитывать разнообразие культур и исторически обусловленные нормы разных культур на разных этапах социальной и профессиональной коммуникации.

Ориентирован на формирование навыков работы в мультикультурных коллективах внутри страны и за ее пределами.

Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с математическим моделированием биологических процессов, основами проведения вычислительного эксперимента в биологии. Студенты, прослушав данный курс приобретут знания, умения и навыки в области математического моделирования биологических процессов, основ проведения вычислительного эксперимента, интегрального представления об этой отрасли знания, ее современном состоянии и месте в науке.

The discipline is aimed at developing in the graduate a deep understanding and creative use of knowledge of fundamental and applied sections of mathematical modeling in biology in scientific and industrial-technological activities.

The content of the discipline covers a range of problems related to the mathematical modeling of biological processes, the basics of conducting a computational experiment in biology.

Цель:

Формирование у студента глубокого понимания и творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов математического моделирования в биологии.

Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов системы навыков и представлений, которую должен иметь каждый профессиональный биолог, к ним относятся:

- выработка представлений о процедуре построения математических моделей биологических процессов;
- выработка практических навыков проведения качественного исследования сложных математических моделей;
- выработка практических навыков построения математической модели по экспериментальным данным.

Требования к уровню освоения содержания:

В ходе изучения курса «Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии» студенты должны освоить и закрепить теоретические знания по данной дисциплине и приобрести некоторые практические навыки построения математических моделей. Это подразумевает уверенное ориентирование в высшей математике, свободное владение ее базовыми положениями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление о роли и месте математического моделирования в исследовании биологических процессов;
- знать основные методы построения математических моделей;
- знать основные методы решения или исследования математических моделей;
- приобрести навык постановки задач моделирования;
- уметь интерпретировать результаты моделирования, оценивать область применимости модели;
- иметь опыт работы со специальной литературой;
- приобрести навыки устного и письменного изложения теоретического материала и оформления результатов практических работ.

Современные проблемы биологии

Аннотация:

В курсе освещаются современные достижения и проблемы в области систематики, эволюционной геномики, теории эволюции и биогеоценологии. Рассмотрены история развития и современное состояние кладистики и мегасистематики. Обсуждаются проблемы эволюционной геномики, синтетической теории эволюции и альтернативные концепции биологической эволюции. Излагаются современные идеи биогеоценологии, динамики и эволюции сообществ

The course highlights modern achievements and problems in the field of taxonomy, evolutionary genomics, the theory of evolution and biogeocenology. The history of development and the current state of cladistics and megasystematics are considered. The problems of evolutionary genomics, synthetic theory of evolution and alternative concepts of biological evolution are discussed. Modern ideas of biogeocenology, dynamics and evolution of communities are outlined

Цель:

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов представлений о направлениях развития и проблематике современной биологии, необходимых для реализации профессиональной деятельности в области биологии и критическом восприятии новой информации в процессе реализации научной работы

Задачи:

1. Формирование знаний об основных идеях, гипотезах и проблемах биологии
2. Формирование представлений о современных достижениях и тенденциях научного поиска в области систематики организмов
3. Формирование представлений о современных достижениях и тенденциях научного поиска в области систематики организмов эволюционной геномики
4. Формирование представлений о современных достижениях и проблемах теории эволюции
5. Формирование навыков понимания, изложения и критического анализа научной информации в области биологии

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен знать

- правильно и аргументировано излагать знания и анализировать информацию в области фундаментальной биологии и общей экологии

по популяционной экологии и экологии сообществ; применить современные концепции популяционной экологии и синэкологии при анализе экологической информации

владеть

- навыками применения современных концепций биологии и экологии при планировании и организации научно-исследовательских работ

- навыками оценки биологических процессов и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

- навыками использования общебиологических знаний при анализе и обсуждении новых знаний, полученных в частной (конкретной) области биологии и экологии

Геномика и протеомика

Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование представлений о взаимосвязи геномики, протеомики и биоинформатики. Изучаются модельные организмы, организация геномов и методы секвенирования геномов. В ходе изучения дисциплины рассматриваются основные методы генетического и физического картирования, а так же содержание и организация геномной информации. Содержание дисциплины включает в себя изучение сравнительной и функциональной геномики. Обсуждаются проблемы классификации протеинов. Формируется представление о геномных библиотеках, базах данных о структуре белков, об основных направлениях развития и практического использования геномики и протеомики. Целью дисциплины является формирование представлений о структуре геномов и белков, методах геномики и протеомики, их значении, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Цель:

Целью дисциплины является освоение принципов строения, структуры, функций генома, овладение навыками молекулярно-генетического анализа геномов.

Задачи:

- научить студентов обобщать современные достижения в области геномики;
- развить представления о секвенировании геномов;
- познакомить с теоретическими основами картирования генов;
- изучить основы сравнительной геномики;
- закрепить навыки анализа геномов.

Требования к уровню освоения содержания:

- закрепить навыки генетического мышления;
- иметь представление об определении нуклеотидной последовательности (секвенировании ДНК);
- иметь представление о содержании и организации геномной информации;
- знать теоретические основы идентификации генов (картирования);
- уметь обобщать современные достижения в области геномики;
- уметь проводить анализ геномов, то есть выделять в их составе отдельные гены, их экзон-интронную структуру.
- знать основы сравнительной геномики.

Клеточные технологии

Аннотация:

Клеточные технологии - это одно из новейших и перспективных направлений в современной биологии и медицине, позволяющее выделять отдельные типы клеток из какой-либо ткани, их культивирование (выращивание) с целью увеличения количества определенного типа клеток и последующего использования продуктов жизнедеятельности этих клеток или самих клеток.

Цель:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями стволовых клеток, рекомбинантных белков и гибридной технологией, с методами их получения и анализа, областями применения современной тканевой инженерии и регенеративной медицины, а также основными направлениями развития и перспективами использования.

Задачи:

- изучение различных методов получения и культивирования стволовых клеток;
- изучение особенностей дифференцировки (спонтанной, направленной) стволовых клеток;
- изучение различных методов получения рекомбинантных белков, вакцин и моноклональных антител;
- изучение использования моноклональных антител и рекомбинантных белков в диагностике и доклинических испытаниях лекарств;

Требования к уровню освоения содержания:

Знать основные понятия биологии стволовых клеток, основные ниши и свойства эмбриональных стволовых клеток, механизмы пролиферации и регенерации; основные подходы к клеточной терапии, принципы создания тканезамещающих конструкторов, области применения мезенхимных клеток.

Знать получение, характеристику и применение рекомбинантных белков и моноклональных антител в биомедицине.

Микробные биотехнологии

Аннотация:

Дисциплина «Микробные биотехнологии» является частью цикла профессиональных дисциплин программы подготовки студентов бакалавриата по 19.03.01 Биотехнология. Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника в виде понимания фундаментальных основ промышленной микробиологии. В дисциплине рассматриваются проблемы создания устойчивых биокатализаторов для биотехнологических процессов на основе микроорганизмов, анализируется роль микробиологических коллекций как ресурса для биотехнологии, изучаются способы повышения каталитической активности микробных культур, рассматриваются вопросы биобезопасности в биотехнологии. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, промежуточный контроль в форме проверки выполнения домашнего задания, а также контроль самостоятельной работы студентов в устной форме и в форме рефератов. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме курсового экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (28 часов), семинарские занятия (56 часов) и самостоятельная работа студента (132 часа).

The discipline "Microbial biotechnologies" is part of the cycle of professional disciplines of the Bachelor's degree program for 19.03.01 Biotechnology. The discipline is aimed at the formation of professional competencies of the graduate in the form of understanding the fundamentals of industrial microbiology. The discipline examines the problems of creating sustainable biocatalysts for biotechnological processes based on microorganisms, analyzes the role of microbiological collections as a resource for biotechnology, studies ways to increase the catalytic activity of microbial cultures, discusses biosafety in biotechnology. The discipline program provides the following types of control: entrance control in the form of an oral survey, intermediate control in the form of checking homework, as well as control of students' independent work in oral form and in the form of abstracts. Certification of the assimilation of the content of the discipline is carried out in the form of a course exam. The total labor intensity of mastering the discipline is 6 credits. The discipline program includes lectures (28 hours), seminars (56 hours) and independent student work (132 hours).

Цель:

Целью дисциплины является формирование у студентов понимания фундаментальных основ биотехнологических процессов с использованием микроорганизмов и знакомство с современными технологиями промышленной микробиологии.

Задачи:

(1) Сформировать представление о микробном биокатализе как основе традиционных и современных высокотехнологичных производств; (2) раскрыть механизмы регуляции процессов биотрансформации, биodeградации и биосинтеза, осуществляемых микроорганизмами; (3) углубить понимание научно-методологических основ генетических модификаций и метаболического инжиниринга микробных культур для получения высокопродуктивных штаммов; (4) рассмотреть современное состояние исследований и разработок в области промышленной и сельскохозяйственной микробиологии; (5) ознакомиться с проблемами биобезопасности микробиологических производств; (6) установить роль микробных коллекций как ресурсных центров развития биотехнологии.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения курса «Микробные биотехнологии» студенты должны:

- знать уникальные особенности микробного биокатализа и его преимуществ перед химическим катализом;
- знать фундаментальные и прикладные аспекты микробиологических производств;
- ориентироваться в современных методах селекции и генетической модификации штаммов микроорганизмов – биодеструкторов и продуцентов ценных метаболитов;
- иметь представление о механизмах обеспечения безопасности работы микробиологического производства;
- иметь представление о Российских и международных центрах микробных генетических ресурсов и биоинформационных базах;
- владеть методами культивирования промышленно ценных микроорганизмов и оценки их биотехнологически значимых свойств;
- уметь применять методы биоинформатики и матмоделирования для оптимизации биотехнологических процессов.

Микроорганизмы-экстремофилы

Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций и профессиональных компетенций, формирование представления о системном подходе в естественных науках, системного понимания профессиональной области, на получение фундаментальных знаний в области микробиологии в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач.

В дисциплине рассматриваются экологические и физиологические аспекты существования экстремофильных микроорганизмов, их филогенетическое положение, распространение, биохимические и физиологические особенности, механизмы адаптации к экстремальным условиям существования, биотехнологическое применение. Более подробно рассматривается домен археи и группа фототрофных прокариотных организмов - цианобактерий. Курс «Микроорганизмы-экстремофилы» дает представление о микроорганизмах из экологических ниш с экстремальными условиями существования на молекулярном, клеточном и популяционном уровне.

Курс «Микроорганизмы-экстремофилы» предназначен для студентов магистратуры биологического факультета по специальности микробиология и биотехнология. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Программой дисциплины предусмотрены лекции и семинары (48 ч), самостоятельная работа (96 ч).

Discipline is aimed at the formation of general cultural competences and professional competences, the formation of a conception of a systematic approach in the natural sciences, a systematic understanding of the professional field, and the acquisition of fundamental knowledge in the field of microbiology in a volume sufficient to solve research problems.

The discipline deals with the ecological and physiological aspects of the existence of extremophilic microorganisms, their phylogenetic position, distribution, biochemical and physiological characteristics, mechanisms of adaptation to extreme conditions of life, biotechnological application. The archaean domain and the group of phototrophic prokaryotic organisms, cyanobacteria, are considered in more detail. The course "Microorganisms-extremophiles" gives an idea of microorganisms from ecological niches with extreme conditions of existence at the molecular, cellular and population levels.

The course "Microorganisms-extremophiles" is intended for students of the master's degree of the biological faculty, specializing in microbiology and biotechnology. Attestation for mastering the content of the discipline is conducted in the form of an examination. The discipline program provides for lectures and seminars (48 hours), independent work (96 hours).

Цель:

Цель УМК заключается в том, чтобы дать основные представления об экологических и физиологических аспектах существования экстремофильных микроорганизмов, их филогенетическом положении, распространении, биохимических и физиологических особенностях, а также биотехнологическом применении.

Задачи:

- дать общие представления об адаптации микроорганизмов к экстремальным условиям существования;
- дать основы классификации экстремофилов, экологических ниш с экстремальными условиями обитания;
- дать углубленные знания о каждой из групп экстремофильных микроорганизмов в различных экологических нишах;
- охарактеризовать основные физиологические особенности, присущие различным группам экстремофильных микроорганизмов, особенности энзиматического аппарата, метаболизма, структуры мембран, белков, системы репарации ДНК;
- подробно охарактеризовать группы микроорганизмов с наиболее выраженной экстремофилией, а именно домен археи и филу цианобактерии;
- ознакомить с возможностями биотехнологического применения экстремофильных микроорганизмов, экстрагированных экстремолитов и синтезированных экстремозимов, их использованием в промышленности;
- раскрыть потенциал экстремофильных микроорганизмов в биокаталитических и биоремедиационных технологиях.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины обучаемый должен знать:

- основные группы экстремофильных микроорганизмов, классифицированные в соответствии с воздействующими факторами окружающей среды;
- основные экологические ниши с экстремальными условиями обитания, филогенетические группы и наиболее характерных представителей прокариотов этих мест обитания;
- физиологические основы адаптации микроорганизмов к экстремальным условиям обитания;
- классификацию, распространение, физиологические и биохимические особенности архей и цианобактерий;
- основные принципы и конкретные примеры биотехнологического применения экстремофилов и их продуктов (экстремолитов и экстремозимов).

уметь:

- применять полученные знания в научно-исследовательской работе;

- ориентироваться в таксономии микроорганизмов-экстремофилов;
- определять предпочтительные методы исследований различных групп экстремофильных микроорганизмов;
- проводить научный поиск и систематизировать информацию по темам дисциплины.

Молекулярная генетика

Аннотация:

.Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (углубление знаний в области молекулярной генетики). В дисциплине рассматриваются вопросы строения и функций нуклеиновых кислот, структуры геномов про- и эукариот, транскрипции, трансляции, экспрессии генов и методов молекулярной генетики. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в письменной форме, рубежный контроль в форме устного опроса, написание контрольных работ, контроля самостоятельной работы студентов в письменной или устной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические занятия (24 часа) и 96 часов самостоятельной работы студента.

.Discipline focuses on the formation of common cultural competencies, professional competencies (improving knowledge in the field of molecular genetics). In the discipline deals with the structure and function of nucleic acids, the genome pro- and eukaryotes, transcription, translation, gene expression and molecular genetics methods. Program of discipline provides the following types of controls: the input control in the form of verbal questioning, boundary control in the form of verbal questioning, writing tests, monitoring of individual work of students in written or verbal form. Attestation of assimilation of discipline is in the form of examination. The total complexity of discipline development is 4 credits, 144 hours. Academic courses provide lectures (24 hours), laboratory (24 hours) and 96 hours of individual work of students

Цель:

Целью курса является углубление знаний в области молекулярной генетики, основанное на ознакомление с самыми современными сведениями в этой области знаний. Курс знакомит студентов с новыми разделами генетики и молекулярной биологии – геномикой и протеомикой, новыми сведениями о регуляции экспрессии генов у фагов и микроорганизмов, строением и функционированием внехромосомных ДНК. На примерах изучения структурно-функциональной организации и регуляции бидеградативных оперонов у бактерий студенты познакомятся с современными молекулярно-генетическими методами исследований.

Задачи:

Задачи курса связаны с углублением знаний по фундаментальным вопросам генетики, молекулярной биологии, микробиологии, биотехнологии, а также с формированием у слушателей следующих основных навыков, необходимых специалистам биологам в научной и учебной сферах деятельности:

- освоение знаний о структурно-функциональной организации геномов про- и эукариот и экспрессии генов;
- получение знаний о современных молекулярно-генетических методах исследования.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен повысить уровень знаний в области генетики, молекулярной биологии, биотехнологии, получить новые знания в области молекулярной генетике, научиться свободно ориентироваться в научной литературе по этим областям знаний, использовать полученные знания при подготовке рефератов, докладов, а также при написании выпускной дипломной работы.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

- знать основные понятия и термины, рассматриваемые при изучении дисциплины;
- знать современные методы молекулярной генетики;
- уметь ориентироваться в научных статьях молекулярно-генетического профиля;
- иметь представление об особенностях структурно-функциональной организации геномов про- и эукариот;
- иметь представление об экспрессии генов на примерах фаговых геномов и бидеградативных оперонов бактерий.

Нанобиотехнология

Аннотация:

Дисциплина направлена на изучение основ нанобиотехнологии и включает в себя рассмотрение фундаментальных и прикладных аспектов данного направления, как образовавшегося на стыке биологии, химии и физики. Курс знакомит студентов с наноматериалами различной природы, методами их получения и характеристики. Рассматриваются важные для биотехнологов вопросы применения наноматериалов в биомедицине и экологии

Цель:

Целью курса является формирование у студентов представлений об основных видах наноматериалов и методах их синтеза; получение студентами знаний о современных подходах к изучению наноструктур, созданию аналитических систем на основе наночастиц, применению наноматериалов в доставке лекарственных средств и тканевой инженерии.

Задачи:

- 1) Заложить основы знаний о различных наноматериалах, методах их получения и характеристики
- 2) Сформировать представление о сферах применения наноматериалов
- 3) Сформировать общее представление об наноструктурах биологических мембран

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины студенты овладеют следующими знаниями:

- 1) Характеристики и основные свойства наноматериалов,
- 2) Методы получения и характеристики наноматериалов;
- 3) Основные сферы применения наноматериалов.

Новые генетические технологии и биобезопасность

Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование представлений о новых генетических технологиях, таких как ПЦР (полимеразная цепная реакция) в реальном времени (Real-time PCR), технология биочипов (Microarray), определение нуклеотидной последовательности (секвенирования) ДНК. В ходе изучения дисциплины рассматриваются технологии рекомбинантных ДНК, изучаются методы конструирования и отбора гибридных молекул ДНК. В дисциплине особое внимание уделено технологиям получения и проблемам использования генетически модифицированных организмов (ГМО). Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с биобезопасностью, в том числе и ее правовой основой и контролем биобезопасности продуктов фармакологической и пищевой промышленности.

Discipline aimed at the formation of ideas about new genetic technologies, such as PCR (polymerase chain reaction) in real time (Real-time PCR), microarray technology (Microarray), determination of the nucleotide sequence (sequencing) DNA. In a study discipline the recombinant DNA technology, design and study methods for the selection of hybrid DNA molecules. In the discipline focuses on the technology of production and the problems of the use of genetically modified organisms (GMOs). Contents covers the range of issues related to biosafety, including its legal basis and control biosecurity products pharmaceutical and food industries. Program of discipline provides the following types of controls input control in the form of oral questioning, boundary line of control in the form of essay writing, monitoring students' independent work in written or oral form. Validation of the assimilation of the content discipline takes the form of the exam.

Цель:

Ознакомление студентов с новыми генетическими технологиями, направлениями и путями развития генетики, с разделом по биобезопасности в связи с получением и использованием генетически модифицированных организмов; применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Задачи:

- научить студентов обобщать современные достижения в области генетики;
- развить представления об инновационных ДНК-технологиях;
- познакомить с теоретическими основами технологии рекомбинантных молекул;
- освоить новые генетические технологии;
- изучить основы по биологической безопасности и биобезопасности;
- закрепить навыки анализа геномов.

Процессы и аппараты биотехнологии

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций - углубление знаний в области биотехнологии. В курсе рассматриваются основные процессы и аппараты, технологические линии, используемые в биотехнологических производствах, особенно промышленных.

Курс «Процессы и аппараты в биотехнологии» даёт представление о специфике и сферах применения аппаратов для подготовки сред и воздуха, стерилизации, культивирования и ферментации, разделения, фракционирования, выделения, очистки, концентрирования, сушки и хранения компонентов, БАВ, белковых и ферментных препаратов, биомассы и др., а также для биокатализа, биологической очистки. Рассматриваются сферы применения биотехнологических процессов на их основе.

Курс связан с другими биологическими и биотехнологическими дисциплинами: биотехнологией, молекулярной биологией, биохимией, биофизикой, микробиологией. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: письменное контрольное мероприятие, защищаемое контрольное мероприятие, итоговое контрольное мероприятие.

The discipline is aimed at the formation of professional competencies - the deepening of knowledge in the field of biotechnology. The course deals with the main processes and apparatuses, production lines used in biotechnological industries, especially industrial ones. The course "Processes and Apparatus in Biotechnology" gives an idea of the specifics and areas of application of devices for the preparation of media and air, sterilization, cultivation and fermentation, separation, fractionation, isolation, purification, concentration, drying and storage of components, biologically active substances, protein and enzyme preparations, biomass, etc., as well as for biocatalysis, biological treatment. The spheres of application of biotechnological processes based on them are considered. The course is connected with other biological and biotechnological disciplines: biotechnology, molecular biology, biochemistry, biophysics, microbiology. The discipline program provides for the following types of control: a written control event, a protected control event, and a final control event.

Цель:

Ознакомить студентов с основными биотехнологическими процессами и аппаратами, показать отличие от химических процессов. Рассмотреть основные процессы и аппараты по их физической и физико-химической природе: гидро и аэромеханические, тепловые, массообменные, механические, биохимические процессы и аппараты, Рассмотреть виды технологических процессов, используемое оборудование, дать основы расчёта процессов и аппаратов.

Задачи:

Дать представление об основных биотехнологических процессах и аппаратах

Рассмотреть технологические основы биотехнологических производств, классификацию биотехнологических процессов

Сформировать представления о приготовлении сред и растворов, методах стерилизации растворов, сред, материалов, элементов оборудования.

Рассмотреть процессы ферментации, классификацию и особенности этих процессов, классификацию биохимических реакторов, их устройство и схемы подключения, принципы эксплуатации.

Изучить методы разрушения клеток, биомассы, биогенного сырья и материалов.

Детально изучить методы разделения и концентрирования, выделения и очистки продуктов биотехнологических производств.

Дать представление об основах расчёта процессов и аппаратов

Рассмотреть технологические линии и комплексы биотехнологических производств.

Требования к уровню освоения содержания:

Освоение содержания курса предполагает проведение промежуточного и итогового контроля знаний.

Промежуточный контроль осуществляется при помощи оценки выполнения контрольных работ, тестирования, подготовки рефератов. Итоговый контроль: либо зачет по бальной системе оценки за работу в семестре; либо зачет по всему курсу.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление об основных биотехнологических процессах и аппаратах,
- знать технологические основы биотехнологических производств и классификацию биотехнологических процессов по физическими и физико-химическим принципам и по назначению,
- иметь представление о приготовлении сред и растворов, методах стерилизации растворов, сред, материалов, элементов оборудования.
- знать основы культивирования микроорганизмов и клеток многоклеточных организмов, основные процессы ферментации, их классификацию и особенности, классификацию биохимических реакторов, их устройство и схемы подключения, принципы эксплуатации,
- знать методы разрушения клеток, биомассы, биогенного сырья и материалов, методы разделения и концентрирования, выделения и очистки продуктов биотехнологических производств,

- понимать принципы расчёта процессов и аппаратов,
- уметь анализировать и разрабатывать технологические линии и комплексы биотехнологических производств.

Стереоспецифические взаимодействия

Аннотация:

Изучение дисциплины предназначено для закрепления и совершенствования знаний студентов об основополагающих механизмах межмолекулярных взаимодействий в живых организмах. Основными задачами курса является не только изучение теории стереоспецифичности, но и использование полученных знаний в освоении методов аналитических и диагностических исследований. Существенное значение имеет приобретение студентами навыков конструирования систем упрощенного неинструментального анализа. Системное освоение дисциплины формирует у студентов фундаментальное понимание целостности живого мира и механизмов, лежащих в основе существования его представителей в части межмолекулярной кооперации.

Изучение дисциплины предназначено для закрепления и совершенствования знаний студентов об основополагающих механизмах межмолекулярных взаимодействий в живых организмах. Основными задачами курса является не только изучение теории стереоспецифичности, но и использование полученных знаний в освоении методов аналитических и диагностических исследований. Существенное значение имеет приобретение студентами навыков конструирования систем упрощенного неинструментального анализа.

Цель:

Сформировать у студентов осознание сущности стереоспецифических взаимодействий с позиций общебиологического понимания механизмов межмолекулярных взаимодействий, как одной из основ в объяснении закономерностей функционирования живых организмов.

Задачи:

Закрепить у студентов знания о механизмах взаимодействия высокомолекулярных соединений в процессах функционирования живых организмов.

Закрепить у студентов знания о механизмах регуляторных процессов, лежащих в основе функционирования живых организмов.

Сформировать навыки применения знаний о механизмах стереоспецифических взаимодействий в биотехнологии: аналитическая и препаративная биохимия, молекулярная иммуноинженерия, нанотехнология.

Экологическая биотехнология

Аннотация:

Курс «Экологическая биотехнология» предназначен для студентов биологического факультета, по направлениям Биотехнология, Биология, Экология, а также может быть использован в других образовательных программах. Дисциплина «Экологическая биотехнология» даёт представление о фундаментальных и прикладных аспектах направления биотехнологии, ориентированного на решение экологических проблем, нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Дисциплина систематизирует знания о специфике загрязнений окружающей среды и раскрывает возможности использования биотехнологических процессов и систем в природоохранных технологиях, очистке воздушной, водной и почвенной среды, биоремедиации, переработке и ликвидации техногенных отходов, в биомониторинге и биоиндикации для оценки качества окружающей среды, о современных возможностях в области экологизации промышленности, энергетики и сельского хозяйства. Занятия включают лекционные и практические часы (семинары).

The course "Environmental Biotechnology" is intended for students of the Faculty of Biology, in the areas of Biotechnology, Biology, Ecology, and can also be used in other educational programs. The discipline "Exotic Biotechnology" gives an idea of the fundamental and applied aspects of biotechnology areas focused on solving environmental problems necessary for the formation of general cultural and professional competencies. The discipline systematizes knowledge about the specifics of environmental pollution and reveals the possibilities of using biotechnological processes and systems in environmental technologies, cleaning the air, water and soil environment, bioremediation, the probability and removal of man-made waste, in biomonitoring and bioindication for assessing the quality of the environment, about modern opportunities in the field of ecology of industry, energy and agriculture. Classes include lectures and practical hours (seminars).

Цель:

Целью курса является обучение основным разделам экологической биотехнологии, включающее ее фундаментальные основы, методы получения штаммов-биодеструкторов; изучение основ технологий аэробных и анаэробных процессов очистки стоков, утилизации твердых производственных и сельскохозяйственных отходов, биodeградации органических соединений техногенного происхождения, биоочистки загрязненных почв, вод и воздуха, а также ознакомление с основными биотехнологическими процессами, разрабатываемыми для создания экологически безопасных производств. Полученные знания по дисциплине являются основой при работе в биологических научных организациях над проблемами защиты окружающей среды, а также в контролирующих органах и на предприятиях народного хозяйства, использующих биологические технологии для решения экологических проблем.

Задачи:

- сформировать представление об основных сферах применения биотехнологии для предотвращения загрязнения и для восстановления объектов окружающей среды;
- рассмотреть основные методы селекции и генетической инженерии, применяемые для конструирования культур-биодеструкторов;
- дать представление о процессах и аппаратах для биоочистки стоков и воздуха, утилизации твердых отходов;
- ознакомить студентов с основными направлениями и перспективами развития экологически-безопасных биотехнологий.

Экспериментальные модели в биологии

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование знаний и практических навыков в области планирования и проведения модельных экспериментов в биологии и экологии. В процессе обучения студенты приобретают знания основ физико-химических явлений в биологии, а так же изучают принципы работы наиболее распространенных методов исследований с применением современной аппаратуры (спектрофотометрия, ионометрия, рефрактометрия, хроматография). Лабораторные работы направлены на формирование навыков планирования, проведения, интерпретации результатов модельных экспериментов и представления их результатов. Дисциплина имеет важное значение в обучении студентов магистратуры в плане углубления навыков проведения научных исследований.

Цель:

Углубление навыков в области проведения научно-исследовательской работы

Задачи:

1. Сформировать теоретические представления о некоторых физико-химических явлениях (оптических, электро-химических) в биологических системах;
2. Сформировать теоретические представления о принципах работы современных инструментальных методов анализа в биологии и экологии;
3. Развить навыки планирования и проведения модельных экспериментов в биологии и экологии с применением инструментальных методов анализа;
4. Развить навыки обобщения и представления результатов модельных экспериментов, включая статистическую обработку данных.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате освоения дисциплины студенты должны:

- знать принципы лежащие в основе физико-химических явление и методов исследования в биологии;
- владеет принципами моделирования экологических и биологических процессов;
- уметь планировать, проводить модельные эксперименты, обобщать и представлять их результаты в виде отчетов и презентаций с докладом.

Основы переговорного процесса

Аннотация:

Переговоры как процесс согласования интересов участников и разрешения потенциального или реального их конфликта, являются актуальным объектом исследования многих научных дисциплин: психологии, социологии, политологии, экономики, теории управления и др. Для того чтобы успешно вести переговорный процесс, независимо от его уровня и масштаба, необходимо овладеть культурой переговоров, т.е. системой понятий, ценностей и норм, которая стала средством успешного общения участников переговоров.

Цель:

Освоение основ теоретических знаний о переговорном процессе как эффективном способе коммуникации в решении социально-психологических проблем и разрешении конфликтных ситуаций.

Задачи:

1. создать целостное представление об основах переговорного процесса как разновидности специализированной коммуникации;
2. раскрыть особенности психолого-коммуникативного потенциала переговорного процесса;
3. развивать коммуникативную компетенцию будущих специалистов;
4. способствовать развитию личностной потребности в совершенствовании владения коммуникативной культурой;
5. формировать осознанное отношение к переговорному процессу.

Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного усвоения курса "Основы переговорного процесса" студент должен владеть знаниями и умениями, формирующимися на следующих курсах: философии (иметь представление об общенаучных и философских методологических принципах), социологии (знать методы исследований в социальной сфере), психологии (знать особенности формирования личности), конфликтологии (иметь знания и практические навыки разрешения конфликтных ситуаций).

Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде

Аннотация:

Дисциплина формирует иноязычную коммуникативную компетенцию в сфере академического и профессионального взаимодействия. Настоящая дисциплина носит практико-ориентированный характер и формирует навыки и умения устного речевого общения в указанных сферах деятельности, учитывая лингвистический, прагматический и социокультурный аспекты. В процессе освоения материала студент получает знания о речевом этикете и культуре иноязычной речи, формах и правилах построения текстов в монологическом и диалогическом типах речи, развивает навыки и умения их восприятия и порождения, а также овладевает набором речевых образцов и моделей речевого поведения, в том числе для урегулирования конфликтных ситуаций. В результате студент становится готов к иноязычной коммуникации в академической и профессиональной сферах, что подразумевает участие в научных докладах и презентациях, дискуссиях и переговорах, а также дальнейшую самостоятельную работу по повышению уровня владения иностранным языком.

The aim of the course is the formation of communicative competence in the sphere of academic and professional interaction in English. The course is practically-oriented; it forms some skills of oral speech in the mentioned spheres, taking into account linguistic, pragmatic and socio-cultural aspects. While studying the course the student receives the information about speech style and etiquette, forms and rules of generating texts in monologue and dialogue, develops the skills of speech perception and generation. The student also learns a number of speech patterns and models of communicative behavior as well as conducting negotiations to eliminate conflicts. As a result the student gets ready to communication in English in academic and professional spheres. It implies delivering presentations and academic reports, discussions and negotiations as well as further self-study in mastering his/her communicative skills.

Цель:

Развитие у обучаемых устной коммуникативной компетенции в профессионально значимых ситуациях.

Задачи:

Курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер.

В процессе обучения осуществляется:

- развитие навыков восприятия и порождения устной монологической и диалогической речи в профессиональной и академической среде;
- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия);
- развитие умений поиска информации для осуществления профессиональной коммуникации.

Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде

Аннотация:

Дисциплина направлена на развитие у обучаемых важнейших в академической среде навыков создания письменных работ, а именно написание научной статьи на иностранном языке, ведение деловой переписки, написание заявок на гранты и конкурсы на иностранном языке. Рассматриваются теоретические и практические аспекты написания научной статьи на иностранном языке: изучается структура научной статьи, ведется работа с ключевыми типами академических абзацев (частей абзацев), уделяется внимание орфографии, корректуре, достижению связности текста, оформлению цитат, ссылок и списка литературы в соответствии с международными системами цитирования.

Кроме того в ходе изучения дисциплины студенты:

- знакомятся со структурой стандартного делового письма, рекомендациями по написанию разных типов писем, ведению переписки с издательствами и оргкомитетами конференций.
- получают детальную информацию о написании академического резюме, изучают требования разных зарубежных университетов, составляют академическое резюме в соответствии с требованиями конкретного ВУЗа.
- обучаются написанию конкурсных заявок в зарубежные фонды. Получают навыки изучения конкурсной документации, и написания конкурсной заявки. Также в рамках данной работы ведется составление мотивационного и рекомендательного письма на иностранном языке.

The course is aimed at developing the most important academic writing skills, namely a writing a scientific article, business letters, and grant applications in a foreign language. The program comprises the theoretical and practical aspects of writing a scientific article in a foreign language: the structure of a scientific article, key types of academic paragraphs. Attention is paid to spelling, proofreading, text cohesion, quoting, referencing according to the rules of international citation systems. Students also learn about the structure of a standard business letter, recommendations for writing different types of letters, correspondence with publishers and conference organizing committees. In addition, students receive detailed information about writing an academic CV, study the CV requirements of various foreign universities, develop a portfolio in accordance with a particular university requirements. The course also has a module on writing international grant proposals. Students receive skills in studying Contractual Documents. In addition, in the framework of this case study, a motivational and recommendation letters are compiled in a foreign language.

Цель:

Познакомить учащихся с основными письменными жанрами делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре, овладение которыми необходимо для успешного академического и профессионального взаимодействия

Задачи:

Задачи курса включают овладение основными лексико-грамматическими и стилистическими особенностями делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре; знакомство с основными письменными жанрами делового и научного стилей, развитие способности применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия

Управление конфликтами в профессиональной среде

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование у студентов магистратуры готовности к осуществлению профессиональных задач в области социально-технологической профессиональной деятельности в части реализации технологий разрешения и профилактики конфликтов в профессиональной среде. В рамках освоения дисциплины студенты изучают общие вопросы конфликтологии, а также знакомятся с методологическими основами управления конфликтами, этапами и способами профилактики и разрешения конфликтов, понятием примирения и видами примирительных процедур, используемыми в профессиональной среде.

Цель:

Формирование у студентов компетенций, дающих им возможность использовать примирительные процедуры для урегулирования конфликтов в социальной сфере.

Задачи:

- содействовать студентам в осознании специфики конфликтов в социальной сфере;
- познакомить студентов с теоретическими и правовыми основами деятельности по применению примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере;
- сформировать у студентов магистратуры навыки применения примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере.

Требования к уровню освоения содержания:

В соответствии с требованиями студент (будущий магистр социальной работы) должен иметь представления о:

- социальной сфере как пространстве, в рамках которого имеют место быть конфликты;
- специфике конфликтных ситуаций в социальной сфере;
- специфике примирительных процедур в социальной сфере;
- методах и методиках проведения примирительных процедур в социальной сфере.

В рамках изучения курса «Примирительные процедуры в социальной сфере» студент должен знать:

- содержание и виды конфликтов, происходящих в социальной сфере;
- методы регулирования конфликтов в социальной сфере;
- правовые основы проведения примирительных процедур в социальной сфере.

Студент должен уметь:

- оценивать и видеть специфику конфликтов, происходящих в социальной сфере;
- оценивать возможность использования примирительных процедур для урегулирования определенных конфликтов в социальной сфере.

Студент должен приобрести навыки:

- применения примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере.