

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.07.2023 13:45:24

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d577931a для обучающихся по направлению

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы ботаники, зоологии, биохимии и цитологии

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Зоология беспозвоночных животных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы систематики, морфологии, физиологии беспозвоночных животных.

Уметь: демонстрировать базовые представления по зоологии беспозвоночных, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть: навыками научно-исследовательской работы, преподавания зоологии беспозвоночных и ведения дискуссии.

Ботаника высших растений

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения высших растений, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения, воспроизведения и расселения, зависимость от условий обитания;

- научные представления о разнообразии растительного мира;

- научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных процессов;

- методы исследования в современной ботанике.

Уметь:

- проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения высших растений;

- определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части;

- делать геоботанические описания;

- проводить наблюдения в природе.

Владеть:

- методикой изготовления анатомических препаратов;

- методикой морфологического описания высших растений;

- методикой определения высших растений.

Основы биохимии и цитологии

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общие биохимические аспекты функционирования живой материи;

- структуру и функции белков;

- свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме;
 - роль углеводов в энергетическом и пластическом обмене клеток;
 - роль липидов в энергетическом обмене и построении биологических мембран;
- основные этапы энергетического метаболизма;
- основные энергозависимые процессы в живых клетках;
 - основы биосинтеза биологических макромолекул.

Уметь:

- проводить анализ научной литературы;
 - обладать практическими навыками основ биохимического анализа;
 - использовать основные инструменты качественного и количественного биохимического анализа;
- приобретать новые знания, используя информационные технологии;
 - приводить аргументы и факты.

Владеть:

- навыками подготовки и использования презентационного материала;
- навыками научной дискуссии;
- практическими навыками по качественному биохимическому анализу.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2; ОПК-8; ПК-1; ПК-2

Знания

- общие биохимические аспекты функционирования живой материи;
- структуру и функции белков;
- свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме;
- роль углеводов в энергетическом и пластическом обмене клеток;
- роль липидов в энергетическом обмене и построении биологических мембран; основные этапы энергетического метаболизма;
- основные энергозависимые процессы в живых клетках;
- основы биосинтеза биологических макромолекул.
- биохимию, молекулярную биологию, вирусологию, микробиологию, биоинженерию, биотехнологию.

Умения

- проводить анализ научной литературы;
- обладать практическими навыками основ биохимического анализа;
- использовать основные инструменты качественного и количественного биохимического анализа;
- приобретать новые знания, используя информационные технологии;
- приводить аргументы и факты.

Навыки

- навыками подготовки и использования презентационного материала;
- навыками научной дискуссии;
- практическими навыками по качественному биохимическому анализу.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и медицинская генетика
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-3; ОПК-5

Знать: основы общей и молекулярной генетики; владеет теоретическими знаниями и способен применять базовые практические навыки в области общей, молекулярной, медицинской генетики; генетики человека, микроорганизмов, растений и животных; генетики развития; генетической инженерии, генетических технологий.

Уметь: демонстрировать базовые представления о принципах и законах генетики, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; способен применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий; способен формулировать задачи научного исследования в области генетики и генетических технологий, владеет основными методами сбора, обработки и анализа научной информации; способен оценивать воздействие генетических технологий на окружающую среду и человека, прогнозировать последствия их применения, оценивать их последствия для здоровья людей и состояния окружающей среды.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (5 семестр),
дифференцированный зачет (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-6; ПК-1; ПК-2

- **Знать:** основы теории строения органических соединений, ее связь с химическими свойствами; основы стереохимии и конформационного анализа; механизмов органических реакций и методов их исследования, особенности методов синтеза и химических свойств различных классов органических соединений, законы химии и экспериментальные факты, лежащие в их основе: основные теоретические концепции химии (периодическая система элементов, строение атома, квантово-механическая электронная теория, кинетика и термодинамика, катализ, реакционная способность молекул).
- **Уметь:** применять теоретические основы к описанию механизмов органических реакций, выбирать наиболее подходящие методы синтеза и идентификации, планировать наиболее приемлимый метод синтеза описанного в литературе соединения, решать конкретные проблемы органической, физической и аналитической химии, касающиеся синтеза, химических превращений органических соединений и методов анализа с участием органических соединений.
- **Владеть:** основными методами органического синтеза, методами и приемами работы со специальной посудой и приборами по определению основных физико-химических свойств синтезируемых веществ; дополнительной литературой; интернет-ресурсами, методами экспериментальной химии; классическими методами качественного и количественного анализа органических веществ; способами интерпретации результатов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология человека и животных
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (5 семестр)/ экзамен (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2, ОПК-8

Знать:

принципы реализации механизмов, обеспечивающих взаимодействие органов и систем организма и организма как целого с внешней средой; принципы регуляции функций и систем регуляции гомеостаза; основы механизмов регуляции физиологических функций на разных уровнях структурной организации; закономерности адаптации организма к естественным и экстремальным факторам среды; физиологические основы целенаправленного поведения; методологию изучения нейробиологических механизмов психической деятельности и поведения человека и животных; понятие, виды, формы, значение рефлекса, закономерности условно-рефлекторной деятельности; рефлекторную теорию и теорию системной работы мозга.

Уметь:

анализировать научную литературу; приобретать новые знания, используя информационные технологии; осуществлять эксперименты в рамках лабораторного практикума; оценивать функциональное состояние различных систем организма; определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды или прогнозировать их величину и характер; демонстрировать базовые представления о физиологических механизмах поведения и психики, понимание молекулярных и клеточных механизмов нервной регуляции; применять методы нейробиологии в научных исследованиях; вести дискуссию по актуальным вопросам нейробиологии и нейротехнологий.

Владеть:

основами экспериментальных методов исследования функционального состояния организма человека; навыками подготовки и использования презентационного материала .

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая химия
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (5 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-6

Знания:

- основных понятий, терминологии физической химии и особенностей представления результатов физико-химических исследований в устной и письменной форме;
- законов и закономерностей протекания физико-химических процессов;
- основных методов исследований физико-химических процессов, необходимых для решения исследовательских задач химической направленности;
- основных положений, концепций, источников информации и информационных баз данных в области физической химии.

Умения:

- применять основные профессиональные термины для составления отчетов по результатам физико-химических исследований;
- систематизировать, анализировать результаты физико-химических исследований, формулировать заключения и выводы;
- оформить результаты исследований в соответствии с нормами, принятыми в профессиональном сообществе;
- проводить физико-химические расчеты и теоретически обосновывать рекомендуемые технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности;
- подготовить информационный материал, используя данные из различных источников информации;

Навыки:

- проведения основных физико-химических исследований химических процессов;
- работы со справочной литературой;
- представления результатов эксперимента.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цитология

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2

Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.

современное учение о клетке, основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию.

особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности.

особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.

принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников.

Уметь: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.

анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений, представлять информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов

на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.

представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость.

использовать лабораторное оборудование; планировать и проводить экспериментальную работу.

осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.

использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения

обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации

Владеть: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

приемами эффективного планирования и организации рабочего времени.

культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков

опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов. представлениями о единстве и многообразии клеточных типов, о путях обеспечения целостной реакции клетки; методами микроскопии; представлениями о матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки. навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей. способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

навыками адекватного делового общения с различными группами людей.

навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Гистология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2, ПК-1, ПК-2

Знать: концептуальные основы цитологии и гистологии; проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки, гистологии; законы и закономерности, лежащие в основе функционирования биологических систем; современные методы цитологии и гистологии.

Уметь: использовать знание фундаментальных основ и методических подходов клеточной биологии и гистологии для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды, для создания новых методов биотехнологии и клеточной инженерии; проводить анализ научной литературы; приобретать новые знания, используя информационные технологии.

Владеть: широким спектром цитологических, молекулярно-биологических, гистологических методов; навыками научной дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-1, ОПК-8

Знает строение прокариотной клетки, типы питания и способы получения энергии микроорганизмами, современные и классические методы микробиологии, биохимию, молекулярную биологию, вирусологию, микробиологию, биоинженерию, биотехнологию.

Умеет применять полученные знания о строении, метаболизме прокариот для их характеристики и взаимосвязи с окружающей средой, проводить микробиологические исследования на современном оборудовании, анализировать научную литературу, приобретать новые знания с использованием информационных технологий

Владеет навыками осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с международными и отечественными нормативными правовыми актами в профессиональной деятельности, нормами биологической, исследовательской, медицинской и профессиональной этики; применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биоинформатика
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7, 8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-7; ПК-1; ПК-2

Знания: основные методы биоинформатики, а также особенности получения данных от разных биологических систем; принципы и методы сбора и обработки массива биологических данных

Умения: формулировать гипотезу исследования, анализировать полученные результаты, находить биологический смысл в полученных расчётах; усваивать принципы и методы сбора, анализа и обработки больших объемов биологической информации.

Навыки: использование базового пакета программ для анализа последовательностей аминокислот и нуклеиновых кислот; методами работы с базами биологических данных.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология размножения и развития
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен (7 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4

Знать: концептуальные основы биологии размножения и развития;
законы и закономерности, лежащие в основе биологии размножения и развития;
особенности эмбрионального развития отдельных представителей позвоночных и беспозвоночных животных.

Уметь: дифференцировать этапы развития эмбриона на микроскопических препаратах;
использовать знание фундаментальных основ и методических подходов эмбриологии для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем;
проводить анализ научной литературы;
приобретать новые знания, используя информационные технологии.

Владеть: основными молекулярно-генетическими и молекулярно-биологическими методами исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий;

представлениями об основных закономерностях развития животных в период эмбриогенеза;

широким спектром цитологических, молекулярно-биологических, гистологических методов;

навыками научной дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Молекулярная биология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:
ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8; ПК-1

Знать:

особенности строения и характерные свойства вирусов, методы их идентификации;
стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства вирусов;
основы механизмов жизнедеятельности вирусов на молекулярном уровне;
представление о молекулярных механизмах жизнедеятельности;
особенности синтеза белка вирусными частицами;
правила составления научных отчетов;
требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок;
основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ;
владеет знаниями о структуре и функции белков и нуклеиновых кислот, принципах и механизмах хранения, передачи, изменчивости, реализации и воспроизведения генетической информации;
строении геномов разных организмов, структурно-функциональной организации генов и геномов;
владеет знаниями о современных методах редактирования генома.

Уметь:

идентифицировать вирусы по строению, описанию, схемам;
проводить анализ структурной организации вирусов;
применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов;
использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности;
классифицировать, называть органические соединения, входящие в состав вирусных частиц;
ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах, анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений;
осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях;
работать с научной литературой.

Владеть:

терминологией;
способностью определять вирусы на микрофотографиях; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности вирусов.

навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства;

навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

навыками применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий;

способен квалифицированно использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе генетическом редактировании.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология растений
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2; ОПК-4; ОПК-8

Знания: особенности растительной клетки, физико-химические процессы осмоса и диффузии, функции воды и водный режим растений; ход и локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, механизмы их регуляции; зависимость направленности физиологических процессов от внутренних и внешних условий среды; принципы формирования продуктивности растений.

Умения: применять методы микроскопирования при изучении физиологии растительной клетки; рассчитывать осмотический и водный потенциалы различными методами; определять основные показатели водного режима; экспериментально определять интенсивность фотосинтеза в зависимости от факторов среды, качественное и количественное накопление продуктов фотосинтеза; определять интенсивность дыхания и дыхательный коэффициент; регистрировать этапы онтогенеза растений; изучать способы движения растений; применять фитогормоны в экспериментальном регулировании роста и развития растений.

Навыки: современными методами исследования и поиска информации о ходе физиологических процессов в растительном организме, навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Иммунология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (6 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2, ПК-1

- Знать: основы иммунологии.
- Уметь: демонстрировать базовые представления по иммунологии, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- Владеть: владеть навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию иммунологии, ведению дискуссии по актуальным вопросам иммунологии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория эволюции
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-3

Знать: основные закономерности эволюции, историю становления эволюционной идеи, механизмы макро-и микроэволюции согласно современному уровню развития науки.

Уметь: демонстрировать базовые представления о механизмах и формах эволюции, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований, обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.

Владеть: способностью ведения дискуссии по вопросам биологической эволюции.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на Python и GoDot
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (4 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-1

Знать:

- основные понятия объектно-ориентированного программирования,
- основные конструкции языка Python,
- методы и средства получения информации из текстовых файлов,
- типовые приёмы обработки информации для решения задач профессиональной сферы.

Уметь:

- формализовать вычислительную задачу профессиональной сферы и выбрать необходимый типовой алгоритм для ее решения;
- выявить и поставить проблему в профессиональной сфере,
- строить алгоритмы решения задач профессиональной сферы и находить их решение с применением средств объектно-ориентированного программирования.

Владеть:

- навыками использования средств объектно-ориентированного программирования для решения задач профессиональной сферы;
- навыками алгоритмизации и решения прикладных задач с разработкой собственных процедур и функций;
- технологиями объектно-ориентированного программирования для разработки приложений, осуществляющего решение типовых задач профессиональной сферы.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аналитическая химия с практикумом
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (4 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Знает:

- основные методологические и теоретические принципы,
- понятия и термины аналитической химии,
- методы качественного и количественного анализа необходимые для решения профессиональных задач,
- основные виды современного оборудования для выполнения научно-исследовательских лабораторных работ по аналитической химии,
- теоретические основы проведения аналитических операций с использованием современного оборудования

•

Умеет:

- осуществлять качественный и количественный химический анализ по методикам определения различных компонентов,
- сопоставлять методики, осуществлять правильный выбор в зависимости от объектов анализа, нижних границ определения и селективности методов,
- применять стандартные приборы для решения задач в области аналитической химии,
- правильно интерпретировать результаты полученных результатов,
- выявлять недостатки методов и осуществлять выбор оптимального метода решения задачи,
- классифицировать химические реакции и процессы

Владеет:

- базовыми представлениями аналитической химии и основами методами; классического анализа; сведениями о современных достижениях аналитической химии

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптика и молекулярная физика
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (4 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Термодинамика и молекулярная физика

Знать:

- базовые знания курса общей физики, в том числе основные понятия молекулярной физики, базовые физические величины и законы макро и микромира, описывающие термодинамические системы;
- границы применения законов природы в различных термодинамических системах;
- основные термодинамические системы и методы их описания;
- важнейшие уравнения термодинамики и молекулярной физики;

Уметь:

- решать профессиональные задачи, в том числе анализировать физическую ситуацию в термодинамических процессах и системах;
- применять законы природы к состоянию тел и процессах, приводящих к их изменению;
- решать задачи по определению величин, характеризующих состояние тела и параметров процессов;
- прогнозировать поведение термодинамических систем;
- выбирать законы природы, адекватно описывающие поведение рассматриваемой системы;

Владеть:

- методами решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры, в том числе, методами решения задач молекулярной физики и термодинамики;
- методами графической интерпретации

Оптика

Знать:

- оптику, высшую математику и основы математического моделирования, и их применение для исследования и моделирования оптических явлений и процессов

Уметь:

- формулировать и формализовывать оптическую часть при изучении любых физических теоретических и экспериментальных задач, сформулировать, записать и решить задачу по любому разделу оптики

Владеть:

- оптикой и высшей математикой, навыками применения оптики при изучении теоретических и экспериментальных проблем физики, навыками работы со стандартной оптической аппаратурой и экспериментальными установками

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учение об атмосфере и гидросфере с основами экологии
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (4 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Учение об атмосфере

знания:

- причинно-следственных связей и закономерностей, происходящих в атмосфере явлений и процессов;
- методов исследования, применяемых в климатологии и метеорологии,
- состава метеорологических наблюдений и измерений,
- качественной оценки метеоэлементов и явлений;

умения:

- объяснять сущность процессов, протекающих в атмосфере;
- анализировать метеорологические элементы,
- эффективно использовать метеорологическую информацию для решения прикладных задач;
- составлять климатическое описание территории;
- применять методы проведения климатологических расчетов, анализа и синтеза полученных результатов

навыки:

- методам оценки метеоэлементов и климатических явлений.

Учение о гидросфере

знания:

- физических и химических свойств воды, структуры гидросферы;
- теоретических основ в области гидрологии рек, озер, водохранилищ, морей, ледников, подземных вод;
- главных закономерностей гидрологического режима водных объектов;
- факторов пространственной и временной изменчивости их состояния;
- методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов;
- теоретических основ в области охраны вод суши и Мирового океана;
- принципов рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.

умения:

- пользоваться гидрологическими справочными материалами;
- описывать морфометрические и гидрологические характеристики водных объектов;
- анализировать ход гидрологических процессов;

навыки:

- использования теоретических знаний при выполнении основных гидрометрических измерений и интерпретации полученных данных.

Общая экология с курсом биогеографии

Знать:

- Термины и понятия экологии;
- Основные законы и закономерности процессов в биосфере;
- Основы экологического права
- экологические особенности и закономерности пространственного размещения растений и животных, формирования флоры и фауны региона
- методы изучения растительного покрова и животного населения, методы охраны живой природы
- закономерности ареалогии, флористического и фаунистического районирования, зональные биомы и их характерные черты

Уметь:

- анализировать современные социально- экологические и эколого-экономические проблемы,
- оценивать происходящие процессы с точки зрения существующего экологического законодательства;
- биологические экологические знания и методы при проведении биогеографических исследований;
- давать характеристику биоты и биомов регионов, ареалов видов

Владеть:

- районированием флоры и фауны;
- навыками характеристики биоты и биомов регионов, ареалов видов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биологический контроль окружающей среды
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1; ПК-2

Знать: основные понятия и виды биоиндикации, особенности растений, животных, микроорганизмов как индикаторов; эколого-физиологические основы биоиндикации и биотестирования, перечень стандартных тест-объектов и требования к ним; основные понятия токсикологии, методологию биогеохимической индикации; особенности биоиндикации на разных уровнях организации живой природы (клеточном, организменном, популяционном, биоценоотическом); терминологию, методологию и области применения ландшафтной индикации; современные области применения биоиндикаторов.

Уметь: выбирать наиболее подходящие для решения практических задач методы и объекты биоиндикации, тест-объекты и тест-функции, планировать токсикологический эксперимент, статистически обрабатывать, анализировать и описывать его результаты, давать рекомендации по установлению ПДК и других предельно-допустимых норм исходя из данных биотестирования, давать заключение об экологическом состоянии объекта исследования.

Владеть: методологией биотестирования и биологического мониторинга.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биорецепция, биомембраны
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знания:

- круг вопросов от элементарных процессов на молекулярном уровне, ультраструктуры и нейрологии в той или иной модальности, до целостного восприятия внешнего мира и места органов чувств в организме.

-базовые представления молекулярных механизмах рецепции в жизнедеятельности клетки

основные аспекты внутриклеточной организации передачи сигнала из внешней среды и межклеточных взаимодействий

-базовые представления об основах биохимии мембран, о строении и химическом составе биологических мембран различных тканей и организмов, общие аспекты мембранного транспорта и организации мембранного преобразования энергии

Умения:

–применять нейробиологические, эволюционные, молекулярно-биологические аспекты к изучению сенсорных систем;

– решать прикладные задачи, связанные с пониманием молекулярных механизмов применительно к многообразию анализаторных систем у различных живых организмов.

-проводить анализ научной литературы, демонстрировать базовые представления по биохимии клеточной рецепции, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований

Навыки:

-владеть методами выделения и исследования субмикроскопических структур; методами исследования макромолекул. Владеть навыками научной дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ихтиология

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знания: основы строения и функционирования основных систем органов рыб разных таксонов.

Умения: свободно оперировать базовыми представлениями по ихтиологии, применять их в практической деятельности, критически анализировать полученную информацию и грамотно представлять результаты исследований.

Навыки: использования знания по ихтиологии в практике при ведении научно-исследовательской работы, ведение дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Систематика и морфология членистоногих
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (7 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знать: особенности строения членистоногих, основы их систематики, особенности биологии и экологии.

Уметь: идентифицировать таксономическую принадлежность основных представителей членистоногих, проводить полевые и лабораторные наблюдения, анализировать полученные данные.

Владеть: методами изучения членистоногих, проведения научных исследований.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биотестирование загрязненных сред
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знать: особенности проведения биотестирования и взаимосвязь с другими дисциплинами, а также потенциальное применение на производстве изученных методов.

Уметь: качественно и осознанно подбирать необходимую методологию для анализа качества конкретных сред, а также критически анализировать информацию, полученную как в ходе собственных исследований, так и других исследователей.

Владеть: методами проведения статистической обработки результатов в таблице Excel, теоретическими основами исследования токсичности веществ и их смесей, организации и планирования работ по биотестированию различных сред; базовыми знаниями биологии тест-объектов, основными методами биотестирования, методами подготовки тест-объектов и постановки эксперимента по биотестированию.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Орнитология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знания: основ систематики класса Птицы.

Умения: свободно оперировать базовыми представлениями по орнитологии, применять их в практической деятельности, критически анализировать полученную информацию и грамотно представлять результаты исследований.

Навыки: использование знаний орнитологии в практике при ведении научно-исследовательской работы, преподавания орнитологии и ведения дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Териология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

- Знать: анатомо-морфологические особенности млекопитающих, происхождение класса Млекопитающие, экологические особенности, систематику и диагностические признаки основных групп млекопитающих, особенности поведения млекопитающих.
- Уметь: свободно оперировать базовыми представлениями по териологии, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- Владеть: навыками научно-исследовательской работы, преподавания териологии, а так же ведения дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология растений с основами фитоценологии
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (8 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2

Знания: понятия и термины, закономерности воздействия экологических факторов на растения и фитоценозы, основные методы лабораторных и полевых экологических исследований растений и их сообществ.

Умения: работать с источниками информации, применять термины, понятия для описания особенностей растений различных экологических групп, растительных сообществ, планировать исследования, обрабатывать полученные данные.

Навыки: работать с микроскопами, гербарным и фиксированным материалом, обрабатывать полученные данные, представлять результаты исследований.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в физику
для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)
05.03.06 Экология и природопользование
профиль подготовки (специализация) Промышленная экология
04.03.01 Химия
профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия
03.03.02 Физика
профиль подготовки (специализация) Прикладная физика
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

- **Знать:** основные понятия, определения, модели и законы физики; основные физические явления, условия и закономерности их протекания; суть, экспериментальные основы и границы применимости классических и современных физических теорий; принципиальную возможность и достаточность законов физики для описания природы биологических объектов и явлений на низшей стадии развития;

- **Уметь:** использовать полученные знания разделов физики для выявления, описания и прогнозирования физических и биологических аспектов функционирования живых систем; пользоваться простейшими электроизмерительными приборами, источниками питания, а также наиболее распространенной спектральной, электронной и другой современной аппаратурой; пользоваться современными информационными технологиями, методами математической обработки результатов измерений;

- **Владеть:** методами и навыками измерения физических величин в лабораторных исследованиях; навыками оценки погрешностей прямых и косвенных измерений, навыками построения таблиц и графиков полученных экспериментальных зависимостей, анализа и критического осмысления результатов исследований.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в биология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Знает: основные понятия и законы биологии;

Умеет: ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, эволюционной и клеточной теории

Владеет: системой знаний об общих свойствах биосистем, закономерностях их функционирования и развития.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Землеведение

для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)

05.03.06 Экология и природопользование

профиль подготовки (специализация) Промышленная экология

04.03.01 Химия

профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия

03.03.02 Физика

профиль подготовки (специализация) Прикладная физика

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация) Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Знать: основные закономерности строения Земли; основные закономерности функционирования и развития Земли как системы; пространственную дифференциацию оболочек Земли.

Уметь: пользоваться полученными знаниями для объяснения явлений, наблюдаемых в окружающей среде; оценивать текущее состояние географической оболочки; использовать знания в анализе глобальных изменений, происходящих в экосистеме Земли

Владеть: приемами глобального анализа и синтеза; методами географических исследований; подходами к изучению связей и отношений в окружающем мире.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы ботаники, зоологии, биохимии и цитологии
для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)
05.03.06 Экология и природопользование
профиль подготовки (специализация) Промышленная экология
04.03.01 Химия
профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия
03.03.02 Физика
профиль подготовки (специализация) Прикладная физика
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Зоология беспозвоночных животных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы систематики, морфологии, физиологии беспозвоночных животных.

Уметь: демонстрировать базовые представления по зоологии беспозвоночных, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть: навыками научно-исследовательской работы, преподавания зоологии беспозвоночных и ведения дискуссии.

Ботаника высших растений

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения высших растений, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения, воспроизведения и расселения, зависимость от условий обитания;

- научные представления о разнообразии растительного мира;

- научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных процессов;

- методы исследования в современной ботанике.

Уметь:

- проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения высших растений;

- определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части;

- делать геоботанические описания;

- проводить наблюдения в природе.

Владеть:

- методикой изготовления анатомических препаратов;

- методикой морфологического описания высших растений;

- методикой определения высших растений.

Основы биохимии и цитологии

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общие биохимические аспекты функционирования живой материи;
- структуру и функции белков;
- свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме;
- роль углеводов в энергетическом и пластическом обмене клеток;
- роль липидов в энергетическом обмене и построении биологических мембран;

основные этапы энергетического метаболизма;

- основные энергозависимые процессы в живых клетках;
- основы биосинтеза биологических макромолекул.

Уметь:

- проводить анализ научной литературы;
- обладать практическими навыками основ биохимического анализа;
- использовать основные инструменты качественного и количественного

биохимического анализа;

- приобретать новые знания, используя информационные технологии;
- приводить аргументы и факты.

Владеть:

- навыками подготовки и использования презентационного материала;
- навыками научной дискуссии;
- практическими навыками по качественному биохимическому анализу.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика и электромагнетизм
для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)
05.03.06 Экология и природопользование
профиль подготовки (специализация) Промышленная экология
04.03.01 Химия
профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия
03.03.02 Физика
профиль подготовки (специализация) Прикладная физика
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:
УК-6

Аналитическая механика

В результате освоения дисциплины Аналитическая Механика обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы аналитической механики, область ее приложений.

Уметь: самостоятельно осваивать новые математические модели и методы для использования их в работе и научных исследованиях.

Навыки: использования приемов решения конкретных задач из разных областей механики, помогающих в дальнейшем решать инженерно-производственные и научные задачи; навыками работы с простыми измерительными приборами и экспериментальной аппаратурой; обработки и оформления результатов эксперимента.

Практикум по механике и электромагнетизму

По окончании освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться:

Знания: основных понятий, законов и формул механики, условий их применимости, их теоретического и экспериментального обоснования; основные понятия, законы и формулы электричества и магнетизма, научные методы физики, их теоретическое и экспериментальное обоснование;

Умения: применять фундаментальные законы механики к решению задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, выполнять физические измерения и оценивать получаемые результаты, обосновывать методику физических измерений и оценивать их методическую погрешность; применять законы и методы физики при решении задач теоретического, экспериментального и прикладного характера в избранной области технической физики, выполнять физические измерения и оценивать получаемые результаты;

Навыки: использования приемов решения конкретных задач из разных областей механики, помогающих в дальнейшем решать инженерно-производственные и научные задачи;

навыками описания основных физических явлений и решения типовых задач электричества и магнетизма в избранной области технической физики.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учение о литосфере с основами топографии
для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)
05.03.06 Экология и природопользование
профиль подготовки (специализация) Промышленная экология
04.03.01 Химия
профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия
03.03.02 Физика
профиль подготовки (специализация) Прикладная физика
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:
УК-6

Знания

Геология с основами геоморфологии

Знать:

основные термины и понятия геологической науки, строение и возраст Земли, особенности ее эволюции и физического состояния ее оболочек; эндогенные и экзогенные геологические процессы на разных стадиях эволюции;

основные термины и понятия геоморфологической науки, эндогенные и экзогенные рельефо-формирующие процессы, закономерности формирования и развития рельефа, основные формы рельефа;

методы геолого-геоморфологических исследований.

Уметь:

применять базовые теоретические знания геологии и геоморфологии в географических исследованиях;

использовать геолого-геоморфологические методы исследования для решения комплексных научных и практико-ориентированных географических задач.

Владеть:

базовыми теоретическими знаниями геологии и геоморфологии;

геолого-геоморфологическими методами исследования для решения географических задач.

Топография с геодезией

Знать:

современные теоретические основы и принципы развития геодезических работ в России и за рубежом;

геодезические приборы и оборудование;

виды топографо - геодезических и аэрокосмической съёмок;

методы геодезических измерений и определения координат точек местности;

основные методы создания и обновления топографических карт;

Уметь:

обращаться с геодезическими приборами для использования их на летней топографической практике;

выполнять камеральную обработку результатов геодезических изысканий;

создавать топографические планы и карты;

анализировать топографическую карту и план, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам.

Владеть:

навыками работы с геодезическими приборами;

навыками первичной обработки материалов топографо-геодезических съёмок;

навыками определения координат точек местности и навигации с помощью приёмников спутникового позиционирования;

навыками создания планово-картографических материалов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Неорганическая химия с практикумом
для обучающихся по направлениям подготовки (специальности)
05.03.06 Экология и природопользование
профиль подготовки (специализация) Промышленная экология
04.03.01 Химия
профиль подготовки (специализация) Промышленная и прикладная химия
03.03.02 Физика
профиль подготовки (специализация) Прикладная физика
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-6

По окончании курса "Неорганическая химия с практикумом" студент должен получить:

Знания:

основных законов, особенностей и закономерностей протекания химических реакций; основ современных перспективных методов синтеза и анализа веществ, их особенностей и недостатков; возможностей их применения при выполнении химического эксперимента; основных требований библиографической культуры; положений о плагиате, как нарушения академических норм при использовании в письменной работе чужого текста или каких-либо объектов авторских прав; норм и правил, принятых в профессиональном сообществе при представлении результатов работы в устном и письменном виде; правил, порядка работы, основных экспериментальных приемов и процедур, основных инструментальных методов химического синтеза и анализа, технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР; понятий, предметов, задач и основных законов неорганической химии, структуры периодической системы, связи представлений о строении и свойствах атомов с периодической системой, типовых химических процессов, лабораторного оборудования и аппаратов, используемых в неорганической химии при проведении НИР

Умения:

работы с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности; применения теории и методов неорганической химии при проведении химического эксперимента; проведения синтеза веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик; представлять информацию и результаты работы химического содержания с учетом требований библиографической культуры в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе; сборки лабораторных приборов и конструирования лабораторных установок, проведения химических расчетов для решения исследовательских задач, планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР; выявления сведений, относящихся к объектам неорганической химии, методов исследования и свойств неорганических систем, использования понятий и законов неорганической химии для объяснения химических процессов, составления обзоров литературных источников по заданной теме, оформления отчеты о выполненной работе по заданной форме

Навыки:

практического анализа неорганических систем; сравнительного анализа химических процессов; систематического описания строения и свойств атомов, валентных возможностей и типичных соединений.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вирусология
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (8 семестр); дисциплина является факультативной.

Планируемые результаты освоения:

УК-6

- знать: структурную организацию и репродукцию рибовирусов и дезоксирибовирусов, методы вирусологических исследований, биохимию, молекулярную биологию, вирусологию, микробиологию, биоинженерию, биотехнологию.

- уметь: применять полученные знания о строении и репликации вирусов для их характеристики в качестве болезнетворных агентов; анализировать научную литературу, приобретать новые знания с использованием информационных технологий.

- владеть: навыками применения полученных знаний в научно-исследовательской и практической работе, методами использования интернет-ресурсов и подготовки презентационного материала.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биофизика

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

профиль подготовки (специализация)

Биотехнология

очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (7 семестр); дисциплина является факультативной.

Планируемые результаты освоения:

УК-6

Знать: принципы, закономерности, методы и современные направления биологии физики живого, математики для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды обитания; методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.

Уметь: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

Владеть: основными физическими и биологическими понятиями; физикохимическими и математическими методами исследования в биологии; основными законами физики и биологии; основными методами физико-математического моделирования и логических процессов; экспериментальными методами физики, химии и биологии.