

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ФИЛОСОФИЯ**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области философии, получение фундаментального образования, способствующего развитию личности. Изучение курса «Философия» в вузе имеет целью формирование у учащихся социально-личностных компетенций на основе гуманистического мировоззрения и современной философской культуры, развитие творческого мышления студентов, понимания философских основ исследовательской деятельности в сфере науки и техники.

Основные разделы:

1. Предмет философии
2. Онтология
3. Гносеология
4. Философская антропология
5. Социальная философия
6. Философия истории (общее представление)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ИСТОРИЯ**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов через единое представление об историческом пути российской цивилизации исторического сознания, воспитание принципов гражданственности и чувства патриотизма, развития у них профессионального и нравственного потенциала.

Основные разделы:

1. История России с древнейших времен до 1801 г.
2. История 1801 – 1917 гг.
3. История Советской России. XX в.
4. Российская Федерация в 1990-х – 2014-х гг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Целью преподавания дисциплины является – становление и дальнейшее развитие коммуникативной компетентности студентов и достижение ими уровня, который позволит успешно решать коммуникативные задачи в бытовых и академических ситуациях и позволит перейти к профессионально-ориентированному обучению английского языка (АЯ).

Основные разделы:

1. Фонологический аспект английского языка
2. Техника и стратегии чтения
3. Грамматика в функциональном контексте
4. Стратегии аудирования.
5. Интегрированные языковые умения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

Форма промежуточной аттестации экзамен (2 и 3 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА**

Целью преподавания является формирование и развитие у студентов научного мышления, знаний, умений и навыков в отношении данной предметной области; изучение основ психологии и педагогики, их предмета, роли в познании личности, общества, сферы образования; овладение навыками использования теоретического знания на практике в изучении социальной реальности и будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Введение
2. Познавательная сфера личности и способность к обучению
3. Психология личности и ее воспитание
4. Социальная педагогическая психология

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-7 - способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности

среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ЭКОНОМИКА

Целью изучения дисциплины является формирование современного экономического мышления, и развитие способностей использовать знания умения навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Введение в экономическую теорию
2. Микроэкономика
3. Макроэкономика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ПРАВО, ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Целью изучения данного курса является необходимость формирования у студентов высокого уровня правовой культуры, дать обучаемым необходимый объем теоретических и практических навыков, которые позволят: анализировать закономерности развития истории развития права в области охраны окружающей среды его проблемы в отечественном и зарубежном законодательстве; усвоить первичные правовые понятия, руководящие положения нормативных актов, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы специалистов-профессионалов в условиях рыночной экономики; приобрести навыки работы с законодательством, практикой его толкования и применения; овладеть знаниями, необходимыми для фундаментальной профессиональной подготовки; сформировать свою правовую культуру, а также принимать решения, обоснованные в правовом отношении.

Основные разделы:

1. Теория права
2. Источники (формы) права
3. Правоотношения
4. Правонарушения и юридическая ответственность
5. Понятие экологического права
6. Экологические права и обязанности граждан и общественных объединений
7. Общая характеристика природопользования

8. Право собственности на природные ресурсы
9. Управление в области охраны окружающей среды
10. Государственный мониторинг окружающей среды,
11. контроль и государственный экологический надзор в области охраны окружающей среды
12. Нормирование в области охраны окружающей среды
13. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду
14. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды
15. Ответственность за экологические и природоресурсные правонарушения
16. Механизм возмещения вреда, причиненного окружающей среде, здоровью и имуществу граждан

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

Целью изучения высшей математики является получение базовых знаний в области математики, позволяющей успешно осваивать информатику, физику, биологию и другие естественнонаучные дисциплины для получения профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общими и специальными компетенциями, способствующими его социальной мобильности.

Основные разделы:

1. Комплексные числа. Алгебра многочленов. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия.
2. Дифференциальное и интегральное исчисление.
3. Последовательности и ряды. Гармонический анализ.
4. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения.
5. Функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа.
6. Применение математических методов в биологических науках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации экзамен (1 и 2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ИНФОРМАТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ** **ТЕХНОЛОГИИ**

Цель преподавания дисциплины: обеспечить прочное и сознательное овладение основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации и на этой основе раскрыть учащимся роль информатики в формировании современной научной картины мира, значение информационных технологий в развитии современного общества, подготовить студентов к использованию современных компьютерных средств и информационно-телекоммуникационных технологий в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Основы теории информации и информационных процессов.
2. Вычислительные системы, сети и Интернет.
3. Программное обеспечение и информационные технологии
4. Информационные системы и компьютерное моделирование.
5. Кибернетика и информатика. Биоинформатика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен и зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ФИЗИКА**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения с единым подходом к изучению природных явлений, развитие системного мышления.

Основные разделы:

1. Физические основы механики
2. Колебания и волны
3. Основы молекулярной физики и термодинамики
4. Основы электричества и магнетизма
5. Основы оптики
6. Основы атомной и ядерной физики

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Форма промежуточной аттестации зачет и экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ХИМИЯ

Цель курса - сформировать у студентов знание основных положений неорганической химии и их преломление в свойствах элементов и их соединений для грамотного решения, в том числе и биологических задач и подготовка бакалавров в области качественного и количественного химического анализа, физических и физико-химических методов анализа.

Основные разделы:

1. Основные понятия химии. Процессы в растворах. Комплексные соединения.
2. Строение атома и химическая связь
3. Кинетика и термодинамика, коллоидные растворы
4. Химия биогенных элементов и их соединений
5. Введение в аналитическую химию
6. Химические методы анализа
7. Физико-химические методы анализа
8. Анализ объектов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Форма промежуточной аттестации экзамен и зачеты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ)

Цель курса - знание о строении и составе геосфер Земли как инструмента познания природных процессов; положение Земли в космическом пространстве; основы динамической геологии и вещественный состав земной коры; основные зонально-региональные закономерности Земли, основные черты пространственной неоднородности географической оболочки; теоретические основы генетического почвоведения, сущность почвообразовательного процесса и его конкретных проявлений на земной поверхности.

Основные разделы:

1. Геология
2. География
3. Почвоведение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Цели и задачи дисциплины являются формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, исторического развития жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, формирование основы для изучения профессиональных дисциплин при подготовки бакалавров биологов.

Основные разделы:

1. Уровни организации живой материи
2. Генетика и теория эволюции
3. Экология и охрана природы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-14 - способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области микробиологии с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы, и их роли в ее устойчивом развитии.

Основные разделы:

1. Структурно-морфологические особенности клеток микроорганизмов
2. Разнообразие и систематика микроорганизмов
3. Метаболизм прокариотов
4. Экология микроорганизмов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БОТАНИКА

Целью дисциплины является сформировать общее представление о ботанике как науки о растениях, их строении, происхождении, экологии.

Формирование у студентов представлений:

- об анатомическом и морфологическом строении тканей, органов растения, их функции и формирование в процессе онтогенеза и филогенеза; взаимосвязи растений и окружающей среды;

- об основных отделах, классах, порядках низших растений (водорослей), особенностей строения клеток разных отделов водорослей.
- об основных отделах, классах, порядках высших растений;
- об эволюционных тенденциях в систематических группах и филогенетических связях между таксономическими группами растений.

Основные разделы:

1. Анатомия и морфология растений.
2. Альгология.
3. Высшие растения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы со современной аппаратурой.

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации экзамены, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЗООЛОГИЯ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов-биологов объективного представления о путях и механизмах эволюции, о причинах поражений и побед различных ветвей животного царства в борьбе за существование, глубоких базовых теоретических и практических знаний в области зоологии и ее направлениях - систематики, морфологии, физиологии, биохимии и экологии, современных представлений о разнообразии мира животных как части биосферы и роли животных в ее устойчивом развитии, формирование умений и навыков использования современного оборудования для изучения зоологических объектов; навыков изготовления и изучения микро- и макропрепаратов животных; умения распознавать элементы структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыков идентификации животных; навыков анализа и оформления полученных результатов.

Основные разделы:

1. Одноклеточные животные.
2. Многоклеточные животные: примитивные, стрекающие, черви.
3. Целомические животные: моллюски и ракообразные.
4. Целомические животные: наземные членистоногие, иглокожие, гемихордовые.
5. Низшие хордовые. Группа Анамнии.
6. Группа Амниоты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации экзамены, зачеты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма, профессиональных первичных навыков лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.

Основные разделы:

1. Физиология растений как наука. Задачи физиологии растений.
2. Физиология растительной клетки.
3. Водный режим растений.
4. Минеральное питание растений.
5. Дыхание растений.
6. Фотосинтез растений
7. Рост и развитие растений.
8. Физиологические основы устойчивости растений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК - 4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК -1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ** **ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель преподавания курса «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности» заключается в следующем: познакомить студентов с основными представлениями о функциях организма, с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма; сформировать у студентов представление о механизмах регуляции физиологических функций, о взаимодействии регуляторных систем и механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды организма и обеспечивающих адекватную реакцию организма на события в окружающем его мире; об основах высшей нервной деятельности.

Основные разделы:

1. Структурно-функциональная организация регуляторных систем
2. Физиологические основы интегративной деятельности мозга
3. Основы физиологии висцеральных систем

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ИММУНОЛОГИЯ**

Целью дисциплины является более глубокое знакомство студентов со строением иммунной системы организма человека и механизмами иммунного ответа.

Основные разделы:

1. Введение. Возникновение и развитие иммунологии. Теории иммунитета
2. Антигены. Антитела
3. Иммунная система. Эволюция иммунитета
4. Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ**

Цель преподавания дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» – ознакомление студентов со строением и свойствами макромолекул, входящих в состав живой материи; метаболическими процессами и их регуляцией на различных уровнях биохимической

организации; молекулярными механизмами хранения и передачи наследственной информации; адаптации метаболизма к изменяющимся условиям окружающей среды.

Основные разделы:

1. Химия и обмен углеводов
2. Химия и обмен липидов
3. Биоэнергетика
4. Обмен белков и нуклеиновых кислот
5. Матричные биосинтезы
6. Регуляция и интеграция метаболизма

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЦИТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГИСТОЛОГИИ

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений о взаимоотношении между организмом и клеткой на различных уровнях организации живой материи, о системе интеграционных механизмов, регулирующих в многоклеточном организме развитие и жизнедеятельность клеток, получение знания о гистогенезе, строении и функциях тканей растений и животных; формирование понятия об общих принципах организации тканей и сохранении тканевого гомеостаза при изменении окружающей среды, определение значения структурно-функционального уровня организации тканей для понимания основ жизнедеятельности организма.

Основные разделы:

1. Цитология как наука
2. Клетка

3. Основы гистологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БИОФИЗИКА

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о теоретических основах и ключевых методах биофизических исследований биологических объектов. Изучение дисциплины направлено на подготовку выпускника в области естественнонаучных знаний, получение высшего углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать соответствующими предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Основные разделы:

1. Биофизика сложных систем
2. Молекулярная биофизика
3. Биофизика мембранных процессов
4. Биофизика фотобиологических процессов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ГЕНЕТИКА И ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Целью изучения дисциплины является изучение закономерностей наследственности и изменчивости на различных уровнях организации живого; современных представлений об организации наследственного материала, механизмах экспрессии генов; развитие у студентов творческой познавательной деятельности через самостоятельную и исследовательскую работу

Основные разделы:

1. Закономерности наследственности и изменчивости. Свойства генов. Взаимодействия генов
2. Сцепленное наследование: Аутосомное сцепление; Сцепленное с полом наследование.
3. Основы молекулярной генетики. Реализация наследственности информации.
4. Изменчивость. Классификация изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная, эпигенетическая.
5. Генная инженерия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ

Целью изучения дисциплины является изучение истории становления эволюционных представлений в биологии, изучение положений основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса, понимание роли эпигенетических процессов, изучение современных представлений о роли

микро- и макроэволюционных процессов в появлении адаптаций, видообразовании и морфо-физиологическом прогрессе.

Основные разделы:

1. История развития эволюционных взглядов.
2. Микроэволюция
3. Макроэволюция
4. Современные направления развития эволюционного учения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современных представлений об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов базовых знаний о теоретических основах общей экологии, принципах рационального природопользования и охраны природы.

Основные разделы:

1. Общая экология
2. Рациональное природопользование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования;

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ**

Целью преподавания является создание у студентов целостное представление о закономерностях и механизмах развития организмов; о

закономерных изменениях их свойств на уровне целого зародыша, органном, клеточном, субклеточном, молекулярном уровнях, изучить основные закономерности биологии размножения животных и растений, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы, ответственные за рост, морфогенез и цитодифференциацию, аномалии развития, метаморфоз, регуляция продолжительности жизни и старение. Изучение данной дисциплины поможет студенту в понимании современных проблем биологии и основных методологических подходов в биологии развития.

Основные разделы:

1. Предзародышевое развитие
2. Ранние стадии эмбрионального развития
3. Органогенезы и цитодифференцировка.
4. Постэмбриональное развитие

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОСНОВЫ БИОЭТИКИ

Целью преподавания курса «Основы биоэтики» является ознакомление студентов с этическими и правовыми нормами взаимодействия человека с природой, обучение международно-признанным этическим стандартам в биологической практике и использование их в профессиональной деятельности, формируя целостное представление о морально-правовых нормах взаимодействия человека с природой.

Основные разделы:

1. Биоэтика как раздел философских знаний
2. Правила, правовые и международные нормы биоэтики

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;

ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ

Цель курса - дать знания о биотехнологии как о современной комплексной области деятельности, в которой новые методы современной генетики, молекулярной биологии соединены с устоявшейся практикой традиционных биотехнических технологий.

Основные разделы:

1. Введение в предмет «Биотехнология»
2. Промышленная микробиология
3. Инженерная энзимология
4. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки минерального сырья
5. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды
6. Клеточная и генетическая инженерия
7. Биотехнология для сельского хозяйства
8. Перспективы развития биотехнологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Целью курса является создание у студентов целостного представления о единстве строения и функции живого организма в процессе его жизнедеятельности. Важно представить человека как целое с учетом индивидуальных и половых различий формы, строения и положения тела, составляющих его органов, а также их топографических взаимоотношений. Социально-биологическая сущность человека позволяет рассматривать его с позиций общебиологических закономерностей, присущих всем живым организмам, учитывая экологические и социальные условия его функционирования.

Основные разделы:

1. Анатомия органов систем исполнения движений человека
2. Анатомия органов систем регулирования и управления деятельностью человека
3. Анатомия органов систем обеспечения жизнедеятельности человека

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Целью курса является тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основные разделы:

1. Жизнедеятельность человека и проблемы опасности
2. Основы обеспечения безопасности человека и среды обитания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Теоретический раздел
2. Методико-практический раздел
3. Контрольный раздел

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;
ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации зачеты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Цель изучения курса состоит в получении современных знаний и практических навыков в области теории вероятностей и математической статистики. Теория вероятностей и математическая статистика является самостоятельной математической дисциплиной, которая позволяет адекватно планировать исследования, анализировать и обрабатывать экспериментальные данные, строить математические модели изучаемых процессов. Полученные в ходе изучения дисциплины компетенции ориентированы на применение в решении фундаментальных научных и прикладных задач биологии. Данный курс содержит классические и современные положения теории вероятностей и математической статистики.

Основные разделы:

1. Основы теории вероятностей
2. Случайные величины
3. Элементы теории математической статистики

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Целью изучения дисциплины является сравнительное изучение растительных и животных организмов, приобретение навыков работы в лаборатории.

Основные разделы:

1. Биологическое разнообразие беспозвоночных и гистология растений.
2. Биологическое разнообразие и происхождение хордовых животных; систематика высших растений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

ПК 2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ФИЗКОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических основ и умений по физической и коллоидной химии, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Химическая термодинамика
2. Химическое равновесие
3. Растворы
4. Электрохимия
5. Кинетика химических реакций
6. Коллоидные системы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА БИОЛОГИЧЕСКИХ** **ОБЪЕКТОВ**

Цель преподавания дисциплины: дать базовые знания и практические навыки применения современных методов физико-химического анализа для исследования биологических объектов.

Основные разделы:

1. Оптические методы
2. Потенциометрические методы
3. Биохимические методы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Целями освоения дисциплины является формирование знаний основ биоорганической химии как современной фундаментальной науки о строении и функции важнейших биологических молекул – биополимеров и их структурных компонентов, а также низкомолекулярных биорегуляторов – с позиций органической химии; получение представлений о современных методах и проблемах биоорганической химии.

Основные разделы:

1. Аминокислоты, пептиды, белки
2. Нуклеозиды, нуклеотиды и нуклеиновые кислоты
3. Углеводы и гликоконъюгаты
4. Липиды
5. Низкомолекулярные биорегуляторы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БИОЭКОЛОГИЯ

Цель изучения курса - получение полного представления об экологических связях в популяциях, взаимосвязи в биологических системах, о динамике и саморегуляции популяций и биоценозов, основных методах их изучения.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет экологии популяций и сообществ. Место популяции в иерархии биологических систем.

2. Структура популяции. Динамика популяции.
3. Экологические ниши и жизненные формы. Структура сообществ.
4. Экологическое разнообразие. Динамика сообществ.
5. Моделирование экологических процессов и биологический мониторинг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ**

Цели и задачи дисциплины: углубление теоретических знаний и приобретение практически-ориентированных знаний и умений в области современной биологии и экологии с учетом существующих тенденций развития науки.

Основные разделы:

1. Биохимический анализ растений.
2. Рост и развитие растений.
3. Флуоресцентные методы исследования фотоавтотрофного звена водных и наземных экосистем.
4. Анализ состава почвы.
5. Экология, физиология и биологическое разнообразие гидробионтов и высших растений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ОБЩАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ**

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с концептуальными основами гидробиологии как науки о надорганизменных уровнях организации жизни в водной среде, в гидросфере.

Основные разделы дисциплины:

1. общая гидробиология,
2. частная гидробиология,
3. продукционная гидробиология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию,

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем,

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности,

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой,

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты

прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ГЕНОМИКА И ПРОТЕОМИКА

Целью преподавания дисциплины является получение базовых знаний о структуре и функционировании геномов живых организмов, многообразии белков (протеом) и их взаимодействии, а также методах исследования генома и протеома, включая биоинформационные методы анализа (биоинформатика), и сферам практического применения полученных знаний.

Основные разделы:

1. Клонирование, идентификация и анализ ДНК
2. Геномика
3. Протеомика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7- способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;

ОПК-11- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Цель дисциплины является изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков биоэколога в области охраны и улучшения качества окружающей среды на основе приемов биотехнологии растений.

Основные разделы дисциплины:

1. Физико-химические методы определения содержания поллютантов в окружающей среде и в растениях.
2. Моделирование биотехнологических процессов фиторемедиации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОРГАНИЗМ И СРЕДА (ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ)**

Цель преподавания дисциплины - дать студентам современные знания о механизмах взаимоотношения организма и среды, механизмах адаптации организма к основным абиотическим и биотическим факторам внешней среды на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях и соотнести их с существующими теориями устойчивости.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет, задачи и методы экологической физиологии.
2. Основные экологические и физиологические понятия.
3. Общие принципы адаптаций на уровне организма.
4. Адаптивные стратегии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ БИОЦЕНОЛОГИИ**

Цель - показать взаимообусловленность компонентов биогеоценозов, их целостность и значение для понимания процессов протекающих в биосфере.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы биоценологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **БИОГЕОХИМИЯ**

Целью изучения дисциплины является освоение основных законов и принципов биогеохимии и получение навыков их применения при решении научных и прикладных биоэкологических задач.

Основные разделы дисциплины:

1. Эволюционная биогеохимия,
2. Биогеохимические циклы макроэлементов,
3. Биогеохимические циклы микроэлементов,
4. Взаимодействие биогеохимических циклов,
5. Биогеохимическое моделирование,
6. Биогеохимия окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Учебно-тренировочный раздел
2. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации зачеты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ИСТОРИЯ БИОЛОГИИ

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «История биологии» играет объединяющую и централизующую роль в системе биологических и физических дисциплин, составляющих основное содержание современной биофизики. Этот курс призван также установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами.

Основные разделы:

1. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)
2. От естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX в.)
3. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

ПК-7 - способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Цель преподавания дисциплины - повысить уровень коммуникативной грамотности студентов путем овладения ими языковыми, коммуникативно-речевыми и этико-речевыми нормами, что подразумевает получение теоретических знаний в области культуры речевого общения, а также приобретение навыков и умений их применения в практической деятельности, как профессиональной, так и непрофессиональной.

Основные разделы:

1. Общие понятия и категории курса «Русский язык и культура речи». Культурно-речевые компетенции.
2. Основные нормы русского литературного языка.
3. Язык и культура. Стилистика и культура речи. Выразительные средства русского языка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ;

ОК-7– способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-14 – способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

ПК-7 - способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности

среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ НАУЧНОГО АНГЛИЙСКОГО
ЯЗЫКА. Часть 1

Целью изучения дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым научным сообществом и самообразования.

Основные разделы:

1. История научных открытий
2. Борьба за существование
3. Возникновение жизни на Земле
4. Вехи эволюции
5. Читательская конференция
6. Написание и перевод научной статьи
7. Научная конференция

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров цельного представления обо всем спектре методологических и методических положений, вопросов и проблем науки и, в конечном итоге, повышение теоретико-методологического потенциала будущего специалиста в области биологии. Дисциплина «Методология научного творчества» направлена на

освоение студентами основных общенаучных принципов, подходов и методов проведения научных исследований.

Основные разделы:

1. Основы научной методологии
2. Психология научного познания
3. Современные проблемы методологии науки
4. Организация научных исследований
5. Культурно-историческая эволюция науки
6. Проблемы историографии биологии.
7. Методология научного проектирования в естественных науках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
БИОГЕОГРАФИЯ**

Цели и задачи дисциплины является: формирование у студентов-биологов объективного представления о закономерностях, путях и исторических предпосылках распределения организмов и их сообществ по поверхности Земли, базовых теоретических и практических знаний в области биогеографии, современных представлений о разнообразии мира животных и растений.

Основные разделы:

1. Факторы биологического разнообразия
2. Биофилотическое районирование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в

жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) КЛИМАТОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ

Основная цель изучения курса "Климатология и метеорология" - формирование представлений о глобальных и региональных изменениях атмосферных процессов и климата, необходимых для становления системного экологического мышления, научной и практической деятельности студентов.

Основные разделы:

1. Метеорология
2. Климатология

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков работы с химическими веществами, биологическими объектами и оборудованием. При изучении освоение техники выполнения лабораторных работ. Это больше практический, чем теоретический курс, однако правильное выполнение любой операции или приема в лабораторной работе невозможно, если исполнитель не понимает их смысла и тех теоретических предпосылок, которые лежат в их основе. Поэтому курс будет базироваться на знаниях химии, физики, биологии.

Основные разделы:

1. Основные требования техники безопасности.
2. Методы очистки воды
3. Химическая посуда. Мытье химической посуды. Оборудование и инструменты.
4. Термическая обработка объектов
5. Весы и взвешивание
6. Измерение температуры
7. Растворы
8. Специальные методы очистки веществ
9. Особенности работы с вредными веществами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
БИОМЕТРИЯ

Цели и задачи дисциплины является обучение основам планирования и математической обработки результатов экспериментов.

Основные разделы:

1. Выборочная теория
2. Дисперсионный анализ
3. Корреляционный анализ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и

представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА С АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ОБРАБОТКОЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Цели и задачи дисциплины является обучение бакалавров ИФБиТ СФУ методам планирования биологических экспериментов и обработки экспериментальных данных с помощью вычислительной техники. Дисциплина является завершающим шагом в освоении студентами статистических методов и ориентирована на практическое использование полученных знаний в области статистики за весь предшествующий период обучения.

Основные разделы:

1. Методы планирования эксперимента
2. Основы программирования в Delphi
3. Обработка экспериментальных данных с помощью программы Statistica

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИКТ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных использовать информационно-коммуникационные технологии с

позиций системного подхода на всех этапах научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Основные разделы:

1. Поиск научной информации: современные инструменты, системы и сервисы
2. Интернет-пространство, как средство непрерывного получения знаний.
3. Презентация/представление результатов научного исследования

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИКА И ХИМИЯ БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ**

Целью изучения дисциплины «Физика и химия биолюминесценции» является расширение знаний студентов о многообразии светящихся организмов и функций биолюминесценции, а также физико-химических механизмах биолюминесценции.

Основные разделы:

1. Введение в биолюминесценцию
2. Физико-химические основы биолюминесценции организмов
3. Биолюминесценция морских организмов
4. Биолюминесценция наземных организмов
5. Биолюминесцентный анализ и биолюминесцентное биотестирование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ОСНОВЫ МИКОЛОГИИ**

Целью курса является формирование у студентов знаний о биологии, экологии и систематике грибов как представителей особого царства живой природы, играющих важную роль в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы микологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **АНТРОПОЛОГИЯ**

Целью преподавания дисциплины является изучение положения человека в системе животного мира, его происхождения и биологической изменчивости во времени и пространстве; анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового человека; конституциональных различий; адаптивных типов человека, а также формирования человеческих рас.

Основные разделы:

1. Предмет, задачи, методы антропологии. История антропологии, направления
2. Сравнительная и эволюционная антропология.
3. Древние представители рода Homo
4. Факторы, критерии и социальные аспекты гоминизации.
5. Биологический возраст.
6. Конституциональные типы человека.
7. Функциональные аспекты конституции.
8. Расы человека.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

ОПК-14 - способность и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ И БИОЛОГИИ

Целью изучения дисциплины является: расширить и углубить знания студентов об основных медицинских и биологических нанотехнологиях, а также физико-химических основах применения нанобиосенсоров в медицине и биологии.

Основные разделы:

1. Введение в медицинские и биологические нанотехнологии
2. Физико-химические основы количественной биологии и наномедицины
3. Микрофлюидика наноаналитических биосенсоров и биочипов
4. Биомедицинские методы нанодиагностики
5. Количественный анализ на основе нанобиосенсоров и лабочипов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Целью освоения данной дисциплины является формирование у студентов представлений о закономерностях взаимоотношений между растениями и средой их обитания.

Основные разделы:

1. Экология растений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Цели и задачи дисциплины является: формирование у студентов целостного представления о роли биологического мониторинга как научной основы для управления, контроля и охраны окружающей среды, о перспективах и способах использования биологических объектов в качестве информативных показателей качества среды обитания.

Основные разделы дисциплины:

1. Техногенные системы и среда обитания.
2. Биомониторинг и биотестирование.
3. Биоиндикация.
4. Экологический контроль

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-10 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, исторического развития жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, формирование основы для изучения профессиональных дисциплин при подготовке бакалавров биологов

Основные разделы дисциплины:

1. Уровни организации живой материи
2. Генетика и теория эволюции
3. Экология и охрана природы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам в биологии и экологии;

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

Цель изучения дисциплины – становление и дальнейшее развитие коммуникативной компетентности студентов и достижение ими уровня, который позволит успешно решать коммуникативные задачи в бытовых и академических ситуациях и позволит перейти к дальнейшему обучению английского языка (АЯ).

Основные разделы дисциплины:

1. Интегрированные речевые умения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) АКАДЕМИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК: часть 1

Целью изучения дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым научным сообществом и самообразования.

Основные разделы:

1. Из истории науки
2. Научный метод познания. Методы исследования и представление результатов исследования
3. Лабораторное оборудование и эксперименты
4. Методика обучения естественным наукам

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ПРАКТИЧЕСКАЯ БОТАНИКА

Целью изучения дисциплины является приобретение необходимых знаний о разнообразии полезных растений и их использовании человеком.

Основные разделы:

1. Практическая ботаника.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **АКАДЕМИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК: часть 2**

Цели и задачи дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым научным сообществом и самообразования.

Основные разделы:

1. Из истории науки
2. Научный метод познания. Методы исследования и представление результатов исследования
3. Лабораторное оборудование и эксперименты
4. Методика обучения естественным наукам

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ** **(ФИТОГЕОГРАФИЯ, БИОЛОГИЯ ПОЧВ)**

Цели и задачи дисциплины является знакомство с географическими закономерностями распространения биологических видов на планете; зависимости биогеографических явлений от биотических, абиотических и антропогенных факторов.

Основные разделы дисциплины:

1. Фитогеография,

2. Биология почв.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК-2 - способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ОСНОВЫ НАУЧНОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. Часть 2

Цели и задачи дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым научным сообществом и самообразования.

Основные разделы:

1. История научных открытий
2. Борьба за существование
3. Возникновение жизни на Земле
4. Вехи эволюции
5. Читательская конференция
6. Написание и перевод научной статьи
7. Научная конференция

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Цели и задачи дисциплины является: формирование у студентов системы знаний об экологической обусловленности видового разнообразия насекомых и популяционной динамики энтомокомплексов, о роли насекомых в круговороте вещества и энергии, в динамике лесных сообществ бореальной зоны, о методах надзора и контроля популяций фитофагов в целях защиты леса.

Основные разделы дисциплины:

1. Экология насекомых.
2. Разнообразие лесных насекомых.
3. Энтомологический мониторинг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Целью изучения дисциплины является изучение методологии системного анализа для исследования и моделирования структуры и функционирования экологических систем.

Основные разделы дисциплины:

1. Методология системного подхода в экологии;
2. Моделирование и анализ экологических систем;
3. Методы исследования популяций и экосистем, стохастические и многомерные модели;
4. Системный анализ при исследовании структуры и функционирования экологических систем;
5. Принципы экологического прогноза.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК - 3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК - 6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ОПК - 10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

ПК - 8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и понятий об основных закономерностях образования и трансформации энергии и органического вещества в наземных и водных экосистемах.

Основные разделы дисциплины:

1. Продуктивность водных экосистем.
2. Продуктивность наземных экосистем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ВВОДНО-КОРРЕКТИВНЫЙ КУРС АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Целью изучения дисциплины Основная цель курса – становление коммуникативной компетентности студентов и достижение ими уровня, который позволит решать коммуникативные задачи в бытовых и академических ситуациях и позволит перейти к профессионально-ориентированному обучению английского языка (АЯ).

Основные разделы:

Модуль 1 Фонологический аспект английского языка.

Модуль 2 Техника и стратегии чтения.

Модуль 3 Грамматика в функциональном контексте

Модуль 4 Стратегии аудирования

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФОРМАТЫ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНОВ ПО
АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Целью изучения дисциплины - ознакомление студентов с форматами международных квалификационных экзаменов по английскому языку, подтверждающими уровень языка, необходимый для участия в международных программах академического обмена и международного сотрудничества.

Основные разделы:

Модуль 1 Основные международные экзамены по английскому языку.

Модуль 2 Типы заданий: Чтение.

Модуль 3 Типы заданий: Аудирование.

Модуль 4 Типы заданий: Письмо.

Модуль 5 Типы заданий: Говорение.

Модуль 6 Типы заданий: Использование языковых форм.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

Форма промежуточной аттестации зачет.