

**Аннотации к рабочим программам дисциплин
направления 06.03.01 Биология**

Бакалавриат

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1. «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 54;
- лекции 36;
- практические занятия 18;
- самостоятельная работа студентов 27.

Форма контроля – экзамен

Семестр – 4

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общее понятие философии, её смысл и значение.

Тема 2. Античная философия. Тема 3. Древняя восточная философия: Древний Китай, Индия. Тема 4. Средневековая философия: патристика и схоластика.

Тема 5. Философия эпохи Возрождения. Тема 6. Европейская философия XVII – философские основы научной революции. Тема 7. Философия Просвещения. Тема 8. Немецкая классическая философия. Марксизм. Тема 9. Русская философия конца XIX - начала XX века. Тема 10. Философия XIX-XX веков: проблемы и направления. Тема 11. Философская онтология. Тема 12. Познание, его возможности и границы. Тема 13. Философская антропология: природа человека и смысл его жизни. Тема 14. Аксиология – учение о ценностном мире человека. Тема 15. Социальная философия. Тема 16. Онтология сознания. Тема 17. Философское видение будущего человечества.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2. «История»

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 36;
- лекции 36;
- самостоятельная работа студентов 36.

Форма контроля – экзамен

Семестр – 1

Содержание дисциплины:

Дисциплина «История» входит в базовую (обязательную) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» (Б1). Дисциплина «История» опирается на школьный курс истории и является основой для изучения таких дисциплин профессионального цикла, как «Биология человека», «Основы биоэтики». Дисциплина «История» в содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана со следующими дисциплинами «Гуманитарного, социального и экономического цикла»: «Экономика», «Философия».

Введение в дисциплину. История как наука. Образование и развитие Древнерусского государства в VI-XII вв. Русские земли в эпоху феодальной раздробленности. Русь и Орда (XII – XV вв.) Российская государственность в XV – XVII в. Модернизация России в XVIII в. Российская империя в первой половине XIX в. Государство и общество в России во второй половине XIX в. Россия на рубеже XIX-XX вв. Политические процессы в России в начале XX в. Февральская революция 1917 г. и ее цивилизационное значение. Октябрьская революция 1917 г. и гражданская война в России (1917 – 1922 гг.). Социально-экономическое и политическое развитие Советской России в 1920-е гг.

СССР в 1930-е гг.: опыт социалистической модернизации. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг. Государство и общество СССР в послевоенные годы (1945 – 1953 гг.) Попытки реформирования государственного социализма и нарастание кризисных явлений в СССР (1953 – 1985 гг.) «Перестройка» и распад СССР. 1985 – 1991 гг. Постсоветская Россия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 «Иностранный язык (английский)»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов 216, в том числе:

- практические занятия – 108 часов;

- самостоятельная работа – 81.

Форма контроля – зачет (семестры 1,2).

Форма контроля – экзамен (семестр 3).

Семестр 1,2 3.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательным компонентом профессиональной подготовки специалиста любого профиля. Дисциплина базируется на знаниях, предусмотренных ФГОС для общеобразовательной средней школы.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов иноязычной компетенции как основы межкультурного профессионального общения; подготовка студентов к практическому использованию иностранного языка в профессиональной и личной деятельности. Также цели освоения дисциплины включают: расширение знаний студентов о стране изучаемого языка в области национальной культуры, идеологии, расширение кругозора студента, совершенствования культуры его мышления, общения и речи; формирование умения самостоятельно работать с иностранным языком.

В курсе выделено несколько разделов:

1. Грамматика: имя существительное. Имя прилагательное. Структура английского предложения. Предлоги. Видовременные формы глагола. Согласование времен. Косвенная речь. Условные предложения. Неличные формы глагола.

2. Чтение и аудирование: Country studying (Great Britain, the USA, Canada). Animals. Biodiversity and endangered species. Ecosystems. National parks, zoos. Plants. International environment protection organizations. The ecological situation in the modern world.

3. Говорение: монологи, диалоги-обмены мнениями, диалоги-собеседования по темам Culture and traditions in the English-speaking countries. The visit in the zoo. Protection of animals. Types of ecosystems. The activity of Greenpeace.

4. Письмо: Эссе по изучаемой теме. Реферирование спец. текстов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 «Психология и педагогика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы,

Общий объем часов - 72, в том числе:

лекции - 36,

самостоятельная работа - 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр – 3.

Содержание дисциплины:

Психология как наука и практика. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Понятие психики, её структура и основные функции. Развитие психики в процессе филогенеза и онтогенеза. Мозг и психика. Психика и организм. Индивид, личность, субъект, индивидуальность - понятия, характеризующие активность человека в пространстве и времени. Сознание как высшая форма психического отражения. Самосознание. Чувственное познание. Рациональное познание. Язык и речь. Общение. Личность. Психические свойства личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Психология малых групп. Межличностные и межгрупповые отношения.

Педагогика в системе наук о человеке. Образование в современном обществе. Характеристики целостного педагогического процесса. Учебный и воспитательный процессы – компоненты целостного педагогического процесса. Семейное воспитание. Управление образовательными системами.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5. «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 36;
- лекции -18;
- практические занятия - 18;
- самостоятельная работа -72;

Форма контроля – зачет

Семестр – 4

Содержание дисциплины:

Предмет и метод экономики. Общественное производство и воспроизводство. Факторы производства. Производственные возможности общества. Товар и деньги – основные объекты рыночных отношений. Цена, спрос и предложение. Равновесие на рынке. Предприятие как основная хозяйственная единица рыночной экономики. Производственная функция. Издержки производства. Прибыль фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок труда. Рынок капитала и процент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.6 «Право, правовые основы охраны природы и природопользования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) – 54;
- практические занятия – 36;
- лекции – 18;
- самостоятельная работа – 63.

Форма контроля – экзамен.

Семестр – 3.

Содержание дисциплины:

Происхождение и понятие государства. Функции государства. Основные направления деятельности государства по управлению внутренней жизнью страны. Внешние функции государства. Форма правления. Форма государственного устройства. Политический режим и его виды. Государственный аппарат. Государство и гражданское общество.

Понятие и определение права. Структура права. Норма права. Нормативные акты. Правоотношения. Правонарушение. Юридическая ответственность, ее определение, основные признаки, виды.

Конституционный строй РФ. Классификация прав и свобод личности. Президент РФ. Федеральное Собрание РФ. Правительство РФ. Структура судебной власти РФ. Местное самоуправление.

Административное право. Административные правонарушения. Правовые основы защиты информации и государственной тайны. Трудовое право. Гражданское право. Гражданско-правовая ответственность. Наследственное право. Семейное право. Права и обязанности супругов. Права, обязанности родителей и детей. Правовые основы профессиональной деятельности. Квалификационный статус биолога на различных предприятиях, повышение квалификации, профессиональная переподготовка.

Экологическое право. Эколого-правовой статус человека. Право собственности на природные ресурсы. Организационно-правовое обеспечение охраны окружающей среды и природопользования. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовые основы экологического контроля и надзора. Земельное законодательство. Водное законодательство. Лесное законодательство. Законодательство о животном мире. Законодательство об охране природно-заповедных объектов. Законодательство об охране атмосферного воздуха. Законодательство в области обращения с опасными отходами и веществами.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.1 «Русский язык и культура речи»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции 18;
- практические занятия – 18;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные студентами в среднем общеобразовательном учебном заведении.

Курс «Русский язык и культура речи» составляют основу общегуманитарной подготовки специалиста.

Основные темы изучения:

1. Речевое общение; культура речи;
2. Современный русский язык и формы его существования;
3. Нормы современного русского литературного языка; функциональные стили современного русского литературного языка.
4. Официально-деловой стиль;
5. Публицистический стиль;
6. Культура дискусивно-полемической речи;
7. Речевой этикет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.2 «Латынь»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- практические занятия 72;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Изучение латинского языка является составной и необходимой частью профессиональной подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 – Биология. Курс рассчитан на студентов, ранее не изучавших латинский язык, но изучавших один из европейских языков. Основной формой работы являются практические занятия под руководством преподавателя и самостоятельная работа студентов.

Курс латинского языка содержит следующие темы:

1. Понятие античности как период становления письменностей, создания письменных памятников, цивилизации, как времени формирования отдельных видов искусств.
2. История создания международной медицинской номенклатуры.
3. Сведения о грамматической системе древних языков.
4. Элементарные навыки чтения, грамматического анализа и перевода древних текстов.
5. Роль древних языков (латинского и греческого) в формировании терминологии современных языков.
6. Морфология.
7. Синтаксис.
8. Греческие термины-элементы.
9. Структура рецепта.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.3 «Информационная культура»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- лекции 18;
- лабораторные работы 18;
- самостоятельная работа 72

Форма контроля – зачет.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе.

Целью дисциплины является формирование системы знаний, необходимых для принятия решений по организации самостоятельного поиска информации.

Конкретные задачи дисциплины сводятся к следующему:

- помочь слушателям овладеть библиотечно-библиографическими знаниями, необходимыми для их научной и учебной работы;
- дать навыки пользования традиционным справочно-поисковым аппаратом библиотеки (фонд справочных изданий, каталоги, картотеки);
- показать возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности (электронный каталог, Интернет, базы данных);
- помочь овладеть методикой написания и оформления курсовых, дипломных и других научных работ в соответствии с требованиями ГОСТ.

Библиотека вуза как информационный центр (раскрывается понятие «информационное общество», выявляется отличие терминов информатика и информационно-библиографическая культура, дается алгоритм информационного поиска). История библиотек (зарождение библиотек как хранилищ культурных ценностей, их виды и назначение). Документальный поток как основа информационных ресурсов. Стратегия поиска информации в библиотеке. Традиционные каталоги. Поиск информации в электронном каталоге. Автоматизированные услуги библиотек. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Поиск информации в Интернет. Библиографическое описание документа. Справочный аппарат научной работы. Книги – «реки, напояющие вселенную». (Фонд рукописных, старопечатных и редких изданий как составная часть книжного фонда библиотеки).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.4. «Основы биометрического анализа и планирования эксперимента»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 54;
- самостоятельная работа-54;
- лабораторные занятия - 36;
- лекции -18.

Форма контроля – экзамен

Семестр – 5

Содержание дисциплины:

Базовые понятия статистического оценивания. Статистическая проверка гипотез. Статистический критерий. Описательная статистика. Преобразование шкалы в анализе данных. Выборочные сравнения для случая двух групп. Выборочные сравнения для случая трёх и более групп и одного действующего фактора. Выборочные сравнения для случая нескольких действующих факторов. Выборочные сравнения для трёх типов данных. Анализ связей. Корреляция и ассоциация. Анализ зависимостей. Линейная регрессия. Анализ зависимостей. Нелинейная регрессия. Некоторые специфические задачи в биологических исследованиях. Многомерные методы разведочного анализа данных. Планирование научного исследования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7. «Математика и математические методы в биологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 72;
- самостоятельная работа-36;
- лекции-36;
- практические занятия – 36.

Форма контроля – экзамен

Семестр – 1

Содержание дисциплины:

Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Дифференциальное и интегральное исчисления. Гармонический анализ. Дифференциальные уравнения. Численные методы. Функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа. Теория вероятностей. Случайные процессы. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Статистические методы обработки данных. Математические методы в биологии.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8 «Информатика, современные информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- лекции 36;
- лабораторные занятия 36;
- самостоятельная работа – 45.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование основных информационных методов. Курс должен заложить фундамент общей программистской культуры, умение использовать различные современные информационные технологии и персональные ЭВМ. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

Дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла, изучается на 1 курсе, во втором семестре.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: понятие информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации.

Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

Владеть: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.9 «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- лекции 36;
- лабораторные занятия 36;
- самостоятельная работа – 45.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы, основные понятия, законы и модели физики.

Математический аппарат физики (операции с векторами). Механика (кинематика и динамика материальной точки и твердого тела; работа и энергия; законы сохранения). Молекулярная физика и термодинамика (молекулярно-кинетическая теория; основные законы термодинамики; агрегатные состояния, фазы и фазовые переходы). Электричество и магнетизм (электрические заряды; электрическое и магнитное поля; электрический ток; электромагнитная индукция; электрическое и магнитное поле в веществе). Колебания и волны (линейный осциллятор его уравнение; свободные, затухающие и вынужденные колебания, резонанс; волны, волновое управление; звуковые и электромагнитные волны). Основы квантовой физики (строение атома; постулаты Бора; спектры атомов; корпускулярно-волновой дуализм).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.1 «Общая, аналитическая и физическая химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 54;
- самостоятельная работа- 54;
- лекции-36;
- лабораторные занятия - 18;

Форма контроля – зачет

Семестр – 1

Содержание дисциплины:

Важнейшие классы и номенклатура неорганических веществ. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Комплексные соединения. Энергетика химических реакций. Основы химической кинетики. Растворы. Окислительно-восстановительные процессы. Методы качественного химического анализа. Методы количественного химического анализа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.2 «Органическая химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции 18;
- лабораторные занятия 18;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Классификация и номенклатура органических соединений. Методы выделения. Очистки и идентификации органических веществ. Типы химических связей в органических молекулах. Межмолекулярные взаимодействия. Изомерия и пространственное строение органических молекул, взаимное влияние атомов в молекуле и его природа, классификации органических реакций и реагентов. Углеводороды, функциональные производные углеводородов (галоген, гидроксилпроизводные, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, амины), гетерофункциональные углеводороды (углеводы, аминоспирты и аминокислоты), гетероциклические соединения (пиррол, фуран, тиофен, пиридин), пиримидин, пурин и нуклеиновые основания на их основе.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.3 «Высокомолекулярные соединения и коллоидная химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 36;
- самостоятельная работа- 36;
- лабораторные занятия - 18;
- лекции – 18.

Форма контроля – зачет

Семестр – 3

Содержание дисциплины:

Общие представления химии высокомолекулярных соединений. Основные методы синтеза полимеров. Строение и свойства изолированных макромолекул. Модель свободно-сочлененной цепи. Особенности химического строения пептидной связи. Общие представления об упорядоченных структурах нуклеиновых кислот. Растворы полимеров. Явление фазового разделения в растворах полимеров. Гидродинамические свойства макромолекул в растворе. Полиэлектролиты. Основные понятия коллоидной химии дисперсных систем. Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидных систем. Поверхностные явления в дисперсных системах. Устойчивость коллоидных систем. Микрогетерогенные системы

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.11 «Науки о Земле»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 54;
- лекции - 18 часов;
- практические занятия - 36 часов
- самостоятельная работа – 27 часа.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

История развития наук о Земле. Современное деление наук о Земле. Происхождение Земли и Вселенной. Состав и строение солнечной системы. Происхождение Земли и ее эволюция.

Предмет и задачи геологии. Основы минералогии и петрографии. Изучение механизмов современного взаимодействия геосфер. Геологическая история и историческая геология.

Процессы внешней и внутренней динамики Земли. Осадочные, магматические, метаморфические горные породы: формы их залегания, текстура и структура.

Научная картина мира и система географических наук. Понятие географические науки. Виды и состав географических наук. Основы физической и экономической географии.

Понятие о почве, почвообразовательный процесс и факторы почвообразования. Глобальные функции почвы. Общая схема почвообразования. Почвенный гумус, его состав и свойства. Минерализация и гумификация. Плодородие почв.

Структура, общие физические и физико-механические свойства почвы. Уровни организации почвы. Виды почвенной структуры. Почвенный профиль и почвенные горизонты. Водные свойства и воздушный и тепловой режимы почвы.

Классификация почв и закономерности их распространения в Российской Федерации. Номенклатура и таксономия почв.

Почвенный покров Земли и его использование. Охрана почв. Общая схема строения почвенного покрова. Земельные ресурсы мира. Земледельческое использование почв мира. Эрозия и дефляция почв, меры борьбы с ними. Рекультивация почв. Техногенное загрязнение почв и защита от него.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12 «Общая биология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 54;
- лекции 36;
- практические занятия 18;
- самостоятельная работа студентов 63.

Форма контроля – экзамен

Семестр - 3

Содержание дисциплины:

Цель и задачи курса: сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

В курсе «Общая биология» предполагается освоение восьми тематических блоков: 1. Происхождение Вселенной, Солнечной системы и жизни на Земле; 2. Разнообразие жизни на Земле (современная систематика живых существ, сравнительная характеристика основных царств живой природы); 3. Молекулярная биология клетки (биополимеры: белки, нуклеиновые кислоты, основные биосинтезы клетки); 4. Основы цитологии (строение и функции эукариотической клетки, способы размножения живых систем, механизмы гибели клетки); 5. Саморегуляция живых систем (основные принципы саморегуляции, стресс как биологическое явление, онтогенез); 6. Основы генетики (современное представление о гене, основные закономерности наследственности и изменчивости); 7. Основы эволюционного учения (эволюция клетки и клеточных компартментов, теория эволюции, антропогенез); 8. Основы экологии и глобальные экологические проблемы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.5 «Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, общий объем часов **108**, в том числе:

лекции **36**;

лабораторные работы **18**;

самостоятельная работа студентов **54**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **3**.

Содержание дисциплины:

Химический состав организма млекопитающих. Строение аминокислот, пептидов, белков, нуклеотидов, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов и других биологически активных соединений. Функции низко- и высокомолекулярных биологически активных соединений. Их роль в эволюции млекопитающих.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.6 «Регуляция обмена веществ и функций организма»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, общий объем часов **108**, в том числе:

лекции **18**;

лабораторные работы **18**;

практические занятия **18**;

самостоятельная работа студентов **54**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **4**.

Содержание дисциплины:

Уровни регуляции обмена веществ в живой природе: метаболитный, оперонный, клеточный, организменный, популяционный. Нейроэндокринные взаимосвязи. Основные принципы структурной организации гормональной системы. Молекулярные механизмы регуляции метаболизма. Действие гормонов, гормоноподобных веществ и нейромедиаторов; рецепция действия на генную экспрессию, проницаемость мембран, процессы химической модификации белков. Роль систем регуляции в обеспечении гомеостаза и адаптации организма к различным факторам среды.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.7 «Проблемные лекции по молекулярной биологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, общий объем часов **72**, в том числе:

лекции - **18**;

практические занятия (семинары) - **18**;

самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **7**.

Содержание дисциплины:

Генетическая детерминация развития и дифференцировки клеток; модели Моргана и Гольдшмидта, объясняющие специфику разных клеток; клеточная специализация как следствие дифференциальной транскрипции; регуляция генной экспрессии на посттранскрипционном уровне. Программируемая клеточная смерть, молекулярные механизмы апоптоза «изнутри» и «по команде»; значение апоптоза в развитии организма и патологических процессах; особенности апоптоза у растений и бактерий.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.8 «Экология растений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, общий объем часов **72**, в том числе:

лекции - **18**;

практические занятия – **18**;

самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **5**.

Содержание дисциплины:

Курс «Экология растений» обеспечивает студентов научными знаниями о закономерностях взаимодействия растений с окружающей средой, роли основных экологических факторов в жизни растений, раскрывает анатомо-морфологические, физиологические и сезонные адаптации растений. Курс построен на последовательном анализе важнейших факторов окружающей среды и выделении экологических групп растений по отношению к изучаемому фактору. Показаны представления об экологической валентности вида, как результате сложной системы взаимодействия растительного организма и комплекса биотических и абиотических факторов. Проиллюстрированы современные представления об особенностях действия экологических факторов в урбанизированной среде и процессах изменения состояния растений под влиянием антропогенных воздействий.

Материал курса базируется на знании студентами таких дисциплин, как «Ботаника» (анатомия, морфология, систематика растений и грибов), «Физиология растений», «Биохимия», «Науки о земле», «Основы биоэтики», является основой изучения «Фитоценологии», «Географии растений» и других наук ботанического цикла.

Программа курса предполагает лекционные и практические занятия.

Аннотация к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.9 «Экспериментальная биология»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, общий объём 108 часа в том числе

лекции 18 часов,
лабораторные занятия 36 часов,
самостоятельная работа 54 часов.

Форма контроля – зачет.

Семестр – 5.

Содержание дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов представления об эксперименте как о целенаправленной научной деятельности по получению новых знаний в биологии, а также формирование практических навыков работы с экспериментальными животными.

Эмпирический и теоретический уровни исследования. Наблюдение и эксперимент. Биологические модели. Проблемы экстраполяции в биологии. Содержание и разведение лабораторных животных. Правила GLP. Задачи статистики в биологии.

Оценка острой, подострой и хронической токсичности: основные принципы, задачи, методические схемы экспериментов. Посмертное обследование. Контроли. Тератогенные свойства факторов внешней среды и методы их оценки. Методы оценки канцерогенного и мутагенного действия факторов внешней среды. Краткосрочные тесты. Хронические эксперименты. Корреляция между краткосрочными и хроническими тестами. Клинические и эпидемиологические исследования.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13.1 «МИКРОБИОЛОГИЯ. ВИРУСОЛОГИЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, общий объем часов 180, в том числе:

- лекции – 36;
- лабораторные занятия – 54;
- самостоятельная работа – 54.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

1. Предмет и задачи микробиологии. Значение микроорганизмов в жизнедеятельности человека: участие в эволюционном процессе и биоценозах, полезная роль нормофлоры, микроорганизмы как возбудители инфекционных заболеваний.
2. Классификация и номенклатура микроорганизмов. Основные различия между эукариотами, прокариотами и вирусами.
3. Морфоструктурные и физиологические особенности бактерий и вирусов. Питание и дыхание у бактерий, факторы роста. Кардинальные свойства вирусов, причина облигатного паразитизма.
4. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Особенности генетического аппарата бактерий и вирусов. Структура и организация нуклеоида. Внехромосомные факторы наследственности
5. Генетика вирусов, стратегия вирусного генома, взаимодействие вирусов с клеткой. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги, их применение в науке и практической медицине.
6. Микроорганизмы и инфекционный процесс. Патогенность и вирулентность бактерий и вирусов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13.2 «Ботаника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц, общий объем часов **144**, в том числе:

лекции – **36**;

лабораторные занятия – **36**;

самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **экзамен**.

Семестр **1**.

Содержание дисциплины:

Курс «Ботаника» содержит информацию об анатомической и морфологической дифференциации растительного организма, а также систематике основных групп растений и грибов. Курс рассматривает вопросы цитологии, гистологии, морфологии растений, онтогенетические, репродуктивные и эволюционные аспекты их развития. Материалы курса касаются вопросов зависимости строения и жизнедеятельности растений от условий их существования. Систематическая часть содержит характеристику цианобактерий, знакомит с основными разделами альгологии, микологии, бриологии, включает классификацию высших сосудистых растений. Особое внимание уделяется значению изучаемых объектов в системе растительных сообществ, а также в хозяйственной деятельности человека. Дисциплина входит в состав профессионального цикла Б 3, базируется на учебном курсе «биология» среднего полного (общего) образования, является основой изучения «Физиологии растений», «Экологии растений», «Фитоценологии» и других наук ботанического цикла. Программа курса предполагает лекционные и лабораторные занятия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13.3 «Зоология»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы,
Общий объём часов 144, в том числе:

- лекции 36;
- лабораторные занятия 36;
- самостоятельная работа – 45.

Форма контроля – зачёт,

Семестр 1.

Форма контроля – экзамен,

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Зоология – наука о животных. Она изучает многообразие животного мира (адаптации), строение, жизнедеятельность, распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития.

В курсе рассматриваются основные теоретические вопросы:

1. Морфофизиологическая характеристика класса, типа на примере конкретного представителя.
2. Многообразие форм животных как результат приспособления к существованию в различных средах обитания.
3. Многообразие форм животных как отражение различного образа жизни и разных ступеней эволюции.
4. Морфобиологические приспособления животных к расселению, поддержанию численности видов. Жизненные циклы как пример этих приспособлений.
5. Филогенетические связи в мире животных организмов.
6. Происхождение организмов.
7. Эволюция систем органов у животных организмов.
8. Экология размножения.
9. Биологические особенности размножения вредных с хозяйственной точки зрения человека животных и борьба с ними.
10. Основные меры охраны, привлечения и размножения полезных животных.
11. Значение изучаемых животных в формировании состава отдельных зооценозов.
12. Методы борьбы с вредными животными.
13. Пути эволюции животных организмов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14.1 «Физиология растений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции 18;
- лабораторные работы 18;
- практические занятия нет;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 4.

Содержание дисциплины:

Физиология растений – наука о функциях растительных организмов. Главная задача физиологии растений - изучение метаболических систем, составляющих основу жизнедеятельности растительного организма и обеспечивающих его существование в разнообразных условиях среды.

В курсе рассматриваются особенности строения и работы растительной клетки, физиологические процессы зеленого растения – фотосинтез и дыхание, поступление питательных веществ и транспорт воды и соединений по растительному организму, закономерности роста и развития, регуляторные механизмы гомеостаза у растений, а также биохимические и физиологические адаптации растений к факторам окружающей среды, общая характеристика вторичного метаболизма, введение в основы устойчивости растений к патогенам и фитофагам, методы изучения функционирования растений и подходы к повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14.2 «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы,

Общий объём часов 144, в том числе:

- лекции 36;
- лабораторные занятия 36;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – экзамен,

Семестр 5.

Содержание дисциплины:

Рабочая программа состоит из пяти разделов, в которых отражены изучаемые разделы, виды учебной работы, объемы занятий (лекционных и лабораторных) и их содержание. Особое внимание уделяется вопросам системного функционирования организма, физиологии возбудимых тканей, общей и частной физиологии нервной системы, представлены методические рекомендации для проведения лабораторных занятий, которые предназначены для преподавателей и студентов, соответственно, приводятся требования к уровню усвоения программы; и некоторые варианты заданий обучающего и контролирующего типов фонда оценочных средств дисциплины.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14.3 «Иммунология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции 28;
- практические занятия 8;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 5.

Содержание дисциплины:

Иммунология – наука об иммунной системе, объединяющее огромную «армию» органов, тканей, клеток и молекул для сохранения гомеостаза многоклеточных организмов в различных условиях существования, в основе которого лежит дискриминация «свое-чужое».

В преподаваемой дисциплине рассматриваются следующие вопросы. Функции иммунной системы. Основные свойства врожденного и адаптивного иммунитета. Основные типы иммунологического распознавания. Органы иммуногенеза. Клетки и молекулы (адгезины, хемокины, цитокины) – участники врожденного и адаптивного иммунитета. Характеристика чужеродных, инфекционных и неинфекционных, собственных антигенов. Молекулы, распознающие антигены, лимфоцитные клетки: Т и В, их активация и запуск иммунного ответа. Иммунный ответ – клеточный, гуморальный. Контроль и регуляция иммунного ответа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б15.1 «Цитология и гистология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144, в том числе:
лекции – 36;
лабораторные работы – 36;
практические занятия (семинары) – не предусмотрены;
самостоятельная работа – 45.
Форма контроля – экзамен.
Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Эволюция тканей. Гистогенез в индивидуальном развитии. Цитология: основные биологические закономерности, ультрамикроскопическое строение компонентов клетки, особенности строения специализированных клеток. Гистология: микроскопическое строение тканей и отдельных гистологических структур, взаимодействие клеток в ткани и в организме. Классификация тканей. Особенности физиологической и репаративной регенерации тканей. Регуляторные механизмы целостности и интеграции тканей в функциональных системах организма.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15.2 «Биофизика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- лекции 36;
- лабораторные работы - 18;
- практические занятия нет;
- самостоятельная работа - 18.

Форма контроля – экзамен

Семестр 5.

Содержание дисциплины:

Биофизика – наука, изучающая физические и физико-химические процессы, протекающие в биосистемах на разных уровнях организации и являющиеся основой физиологических актов. Главной задачей биофизики – раскрытие общих закономерностей поведения биологических систем, физическое истолкование обширного комплекса функциональных явлений в биологических системах.

В курсе рассматриваются физические и физико-химические свойства биологических мембран, веществ через биологические мембраны. Механизмы биоэлектрогенеза, основы биомеханики, основные закономерностей динамического поведения открытых систем, общее понятие о колебательных процессах в биологических системах, термодинамические принципы построения биологических систем, изменение энтропии в открытых системах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13.3 «Биохимия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц, общий объем часов **180**, в том числе:

лекции **36**;

лабораторные работы **54**;

самостоятельная работа студентов **54**.

Форма контроля - **экзамен**.

Семестр **4**.

Содержание дисциплины:

Основные классы органических соединений, входящих в состав живой материи, структура и функции их важнейших представителей. Специфика функционирования каталитически активных белков (ферментов). Пути обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биологически активных соединений. Ключевые метаболиты и их значение в обеспечении взаимосвязи обменных процессов. Общие принципы и уровни регуляции обмена веществ в организме. Методы биохимических исследований и их характеристика.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15.4 «Молекулярная биология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, общий объем часов **72**, в том числе:

лекции - **18**;

лабораторные работы - **18**;

самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **7**.

Содержание дисциплины:

Строение и уровни организации белков; взаимосвязь их структуры и функции. Уровни структурной организации и функции нуклеиновых кислот; первичная структура нуклеиновых кислот; макромолекулярная структура ДНК; формы ДНК; общие принципы макромолекулярной структуры РНК; особенности структуры и биологические функции тРНК, рРНК, мРНК; малые РНК. Особенности генома прокариот, оперонная организация генома, мобильные генетические элементы прокариот. Особенности генома эукариот, «избыточность» и компактность эукариотического генома, структура эукариотических генов, регуляторные элементы, мобильные генетические элементы эукариот. Молекулярные механизмы репликации, транскрипции, трансляции и регуляция этих процессов у про- и эукариот. Методы молекулярной биологии.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16.1 «Генетика и селекция»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, общий объём 72 часа, в том числе:

лекции - 18 часов,

лабораторные занятия - 18 часов,

самостоятельная работа - 36 часов.

Форма контроля: зачет.

Семестр – 4.

Содержание дисциплины:

Место генетики среди биологических наук. Основные этапы развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции. Понятие о генетической информации. Доказательства роли ядра и хромосом в явлениях наследственности. Локализация генов в хромосомах. Генетическая роль митоза и мейоза. Кариотип. Специфичность морфологии и числа хромосом. Молекулярные основы наследственности. Свойства генетического кода. Основные закономерности наследования.

Цели и принципы генетического анализа. Представление об аллелях и их взаимодействиях. Представление о генотипе как о сложной системе аллельных и неаллельных взаимодействий генов. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность. Хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепленное наследование и кроссинговер. Генетический анализ у прокариот. Закономерности нехромосомного наследования, отличие от хромосомного. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Понятие о виде и популяции. Популяция как естественно-историческая структура. Предмет и методология селекции. Генетика как теоретическая основа селекции.

Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, онтогенетический, популяционный.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16.2 «Теории эволюции»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, общий объём 72 часа, в том числе:

лекции - 18 часов,

практические занятия - 18 часов,

самостоятельная работа - 36 часов.

Форма контроля: зачет.

Семестр – 4.

Содержание дисциплины:

Курс «Теории эволюции» входит в базовую часть профессионального цикла образования бакалавров – биологов. Целью изучения дисциплины является формирование системы представлений об эволюции жизни на земле, знакомство с основными эволюционными теориями. Курс «Теории эволюции» имеет также общеобразовательное и прикладное значение: многие вопросы содержат материал, способствующий формированию правильного представления о современной естественно – научной картине мира. Рассматривается история возникновения и развития эволюционных идей, доказательства эволюции жизни, общие закономерности микро- и макроэволюции с точки зрения дарвинизма и недарвиновских эволюционных теорий, пути исторического развития отдельных групп организмов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17 «Биология размножения и развития»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:
лекции – 18;
лабораторные работы – 18;
практические занятия (семинары) – 18;
самостоятельная работа – 18.
Форма контроля – экзамен.
Семестр 4.

Содержание дисциплины:

Сравнительная эмбриология: половые клетки, оплодотворение; дробление; гаструляция, осевые органы; внезародышевые органы. Медицинская эмбриология: половые клетки, оплодотворение; дробление; гаструляция; внезародышевые органы; адаптивные реакции плода, нарушения внутриутробного развития.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.18 Экология и рациональное природопользование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов – 72, в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов
- самостоятельная работа – 36 часов.

Форма контроля – зачёт.

Семестр – 6.

Содержание дисциплины:

Концепция экосистемы – фундамент современной экологии.

Понятие биоценоза. Видовая, пространственная структура биоценозов. Экологические ниши. Типы взаимодействия видов в биоценозе. Регуляция численности популяций в биоценозе.

Биологическая продуктивность экосистем. Циклические изменения экосистем. Экологические сукцессии: понятие, стадии. Климакс. Устойчивость экосистем.

Стадии создания органического вещества в экосистеме. Энергетические типы экосистем. Основные типы экосистем Земли: характеристика, свойства, закономерности расположения. Природные зоны Земли.

Биологическое разнообразие. Закон необходимого разнообразия Шеннона.

Понятие, границы, структура биосферы. Живое вещество, функции в биосфере. Воздействие человека на биосферу. круговороты веществ в биосфере. Усиление биогенной миграции атомов II рода в связи с хозяйственной деятельностью человека. Создание веществ, ранее не существовавших в биосфере.

Методы анализа и моделирования экологических процессов в природе и под воздействием человека.

Экологический кризис. Рациональное природопользование. Основные принципы рационального природопользования. Природные ресурсы, их классификация. Ресурсный цикл (антропогенный круговорот вещества). Виды ресурсных циклов. Загрязнение окружающей среды. Пути выхода из экологического кризиса. Охрана природы. Концепция устойчивого развития.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.19 «Биология человека»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции – 18;
- лабораторные работы – 18;
- практические занятия (семинары) – не предусмотрены;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Морфология человека; формы поведения, закономерности интегральной деятельности мозга, механизмы памяти, целенаправленных действий; психофизиологические и биосоциальные особенности человека. Здоровье, экология, факторы риска, причины и типы основных патологий, стресс и адаптация; генетика и демография; методы анализа и коррекции физиологического состояния.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.20 «Введение в биотехнологию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) 63;
- лекции – 18;
- лабораторные работы – 45;
- самостоятельная работа – 45.

Форма контроля – зачет

Семестр - 6

Содержание дисциплины:

Цель и задачи курса: дать студенту целостные представления о современном состоянии и перспективах развития биотехнологии как направления научной и практической деятельности человека, которое предполагает использование биообъектов (клетки микроорганизмов, растений, животных) и их метаболитов (нуклеиновые кислоты, белки-ферменты) при промышленном получении целевых продуктов для здравоохранения, пищевых производств, защиты окружающей среды и др.

В рамках курса «Введение в биотехнологию» студентами будут освоены теоретические аспекты биотехнологии: этапы развития биотехнологии как науки; направления биотехнологии; выбор биотехнологических объектов; основные этапы биотехнологического процесса – получение биотехнологических культур, ферментация, методы выделения и очистки конечного продукта; требования к организации биотехнологических производств. Получены практические навыки по пищевой биотехнологии, клеточной биотехнологии и методам генной инженерии.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.21 «Основы биоэтики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции - 18 часов;
- практические занятия - 18 часов;
- самостоятельная работа – 36 часов.

Форма контроля – зачет.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

Содержание дисциплины раскрывает основные направления биоэтики: философские, медицинские, экологические; историю формирования биоэтических представлений и этических учений; космопланетарный феномен человека. Биоэтика включает знания выстраивания ступеней иерархии потребностей человека; обоснования мотивации потребностей человека; формулирования особенностей самоактуализирующейся личности. Содержание дисциплины включает естественное обоснование морали человека, морали и запретов животных, знания об общественных движениях в защиту животных. Цель дисциплины: введение студентов в контекст современной биоэтической проблематики, формирование общеучебных и специальных компетенций в области постановки и решения биоэтических проблем.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- практические занятия (семинары) – 36;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Стратегия безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Первая (доврачебная) помощь при несчастных случаях и помощь пострадавшим в условиях ЧС. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.10 «Иммунология патологических состояний»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- лекции 18;
- лабораторные занятия 27;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 6.

Содержание дисциплины:

Иммунология патологических состояний – наука об участии иммунитета в защите и повреждении организма. Изучение данной дисциплины включает следующие разделы. Противοинфекционный иммунитет. Противοопухольевый иммунитет. Иммунитет в аллогенных системах - генетика гистосовместимости, трансплантационный иммунитет, пересадка органов. Первичные иммунодефициты: проблемы генетики первичных иммунодефицитов, ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита. Вторичные иммунодефициты, в том числе физиологические – новорожденных, пожилого и старческого возраста. Аутоиммунная патология. Гиперчувствительность – типы гиперчувствительности, аллергены, аллергические заболевания. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Другие виды гиперчувствительности: II-тип, III-тип, IV-тип. Применение методов и принципов иммунологии в практической медицине. Основы современной иммунодиагностики.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.11 «Физиология висцеральных систем»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы,

Общий объём часов 144, в том числе:

- лекции - 18;
- лабораторные занятия - 36;
- практические занятия - 18;
- самостоятельная работа - 45.

Форма контроля – экзамен,

Семестр 6.

Содержание дисциплины:

В Программе представлены структура и содержание учебной дисциплины. Рассматриваются вопросы физиологии систем внутренних органов; особое внимание уделяется основам регуляции жизнедеятельности организма, вопросам эволюции механизмов управления и сравнительной характеристики типов управления в биологических системах. Рассматриваются вопросы гуморальной регуляции, как местной, так и высокоспециализированной генерализованной — эндокринной.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.12 «Спец. главы микробиологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 18;
- лабораторные занятия – 54;
- самостоятельная работа – 35.

Форма контроля – зачет.

Семестр 4.

Содержание дисциплины:

1. Возбудители кишечных инфекций. Шигеллы. Сальмонеллы.
2. Патогенные грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки.
3. Патогенные грамотрицательные кокки (нейссерии): менингококки, гонококки.
4. Патогенные анаэробные спорообразующие бактерии. Клостридии.
5. Понятия о зоонозных инфекциях. Возбудители бруцеллеза и туляремии.
6. Коринебактерии. Возбудитель дифтерии
7. Микобактерии: классификация, непатогенные и патогенные представители. Микобактерии туберкулеза.
8. Общая характеристика грибов. Особенности морфологии и ультраструктуры грибов. Экология грибов. Размножение и систематика грибов. Микозы. Методы диагностики микозов.
9. Нормальная микрофлора тела человека: видовой состав, значение для организма. Дисбактериоз.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ1.1 «Этноэкология»

(дисциплина по выбору)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов – 108, в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 36 часов
- самостоятельная работа – 27 часа.

Форма контроля – экзамен.

Семестр – 6.

Содержание дисциплины:

Взаимосвязь этноэкологии с другими науками и сферами деятельности. Классификации этносов. Географическая. Лингвистическая. Антропологическая. Хозяйственно-культурная. Основные школы и направления этнологии. Эволюционизм. Диффузионизм. Биологическая теория. Функционализм. Социологизм. Психологизм. Неозволюционизм. Структурализм. Новейшие концепции в этнологии.

Теории моно- и полицентрического происхождения вида *Homo sapiens*. Этнос, этническая группа, этноним, народность, нация. Статика и динамика в развитии этносов. Этногенез и антропогенез. Этногенез и биосфера Земли. Концепция Л.Н. Гумилева. Эволюционные процессы в этносах. Диалектичность процессов этнического разделения и объединения.

Освоение регионов Земли этносами. Классификации народов мира. Характеристика народов и регионов их проживания. Биологические особенности этносов, формировавшихся в различных природных условиях.

Экологические аспекты этнической культуры. Этническая культура, ее сущность, структура и функции, роль и место в структуре мировой культуры. Этническое сознание. Этническая идентичность. Ментальность. Этнический стереотип и этнический образ. Этнический характер. Этнический темперамент. Этнические обряды, ритуалы и обычаи. Субъективное восприятие природы. Анимизм, антропоморфизм, персонификация. Этническое миропредставление. Природоцентризм. Экологическое сознание современное и архаичное.

Этноэкологические исследования.

Геополитика. Этнические контакты и их результаты. Этнические конфликты и их регулирование. Социальные механизмы обеспечения устойчивого развития.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ1.2 «Социальная экология» (дисциплина по выбору)

В соответствии с решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
от 27.02.2017г., протокол №15
Приложение №2

к учебному плану на 2017-2018 учебный год
по направлению подготовки

06.03.01 Биология, направленность «Биофизика», «Биоэкология»,
«Генетика», «Гистология и гистологическая техника», «Микробиология»
форма обучения очная, 2015 год набора (3 курс),
утвержденного ректором 02.06.2015г.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий
объем часов – 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) – 54;
- лекции – 18;
- практические занятия – 36;
- самостоятельная работа студентов – 27.

Форма контроля – экзамен.

Семестр – 6.

Содержание дисциплины:

Понятие социальной экологии. Методы и задачи социальной экологии. Социальная экология как комплексная наука, исследующая взаимоотношения общества и природной среды. Обзор развития современных экологических концепций в России и за рубежом.

Основные категории социальной экологии. Окружающая среда. Понятие и элементы окружающей человека среды. Понятие биосферы. Структурная организация и функции биосферы. Социальная и природная среда обитания человека. Система «человек-общество-природа».

Социальная среда становления и развития человека. Факторы социальной среды. Социальная среда и качество жизни и их параметры. Социально-экологическое взаимодействие и его основные характеристики. Социальная политика и социальная среда. Миграция населения. Урбанизация.

Экологический кризис и формы его проявления. Развитие цивилизации и динамика народонаселения. Демографический аспект глобального экологического кризиса цивилизации. Ресурсный кризис: земельные ресурсы (почва, минеральные ресурсы), энергетические ресурсы. Ресурсы биосферы и демографические проблемы. Возрастание агрессивности среды: загрязнение вод и атмосферного воздуха, рост патогенности микроорганизмов.

Изменение генофонда: факторы мутагенеза, дрейф генов, естественный отбор. Условия труда, жизни и обитания людей. Экологические аспекты развития патологий у человека.

Пути решения социально-экологического кризиса. Идея коэволюции общества и природы. Условия становления ноосферы. Экологизация производства. Экономика природопользования. Биотехнологии в природопользовании. Экологическая сертификация. Экологический менеджмент. Рациональное природопользование. Экологический контроль. Экологическая безопасность. Экологическая оценка производств и предприятий. Экологическое нормирование. Мероприятия по охране окружающей среды. Система экологического контроля в России. Устойчивое развитие.

Экологическое сознание и его элементы. Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества и природы. Основные теории экологической этики. Антропоцентризм, натуроцентризм, биоэтика, экологическая этика. Информационно-просветительская деятельность в области защиты природы. Экологическая культура, педагогика, воспитание, искусство, философия. Перспективы развития взаимоотношений природы и общества: идеал ноосферы и концепция устойчивого развития.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ2.1 «Общая экология» (дисциплина по выбору)

В соответствии с решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
от 27.02.2017г., протокол №15
Приложение №2

к учебному плану на 2017-2018 учебный год
по направлению подготовки

06.03.01 Биология, направленность «Биофизика», «Биоэкология»,
«Генетика», «Гистология и гистологическая техника», «Микробиология»
форма обучения очная, 2015 год набора (3 курс),
утвержденного ректором 02.06.2015г.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий
объем часов – 108, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) – 36;
- лекции – 18;
- практические занятия – 18;
- самостоятельная работа – 45.

Форма контроля – экзамен.

Семестр – 5.

Содержание дисциплины:

Развитие экологии в России и за рубежом. «Учение о биосфере» В.И. Вернадского Концепция экосистемы А. Тэнсли. Учение о биогеоценозе В.Н. Сукачёва. Предмет, цели, задачи современной экологии. Современная экология - комплекс наук. Структура современной экологии.

Понятие экологической системы. Основные компоненты экосистемы. Живой компонент экосистемы. Круговорот вещества и трансформация энергии в экосистемах.

Основные понятия факториальной экологии. Классификация экологических факторов. Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.

Наземно-воздушная среда жизни. Свет, температура, влажность как экологический фактор. Свойства воздуха как экологические факторы. Биологическое действие факторов наземно-воздушной среды.

Экологические зоны гидросферы. Физико-химические свойства воды как экологические факторы водной среды жизни. Физико-химические свойства грунта, их экологическое значение. Свет как экологический фактор водной среды жизни.

Эдафические факторы. Микрофауна, мезофауна, макрофауна и мегафауна почв, их адаптации к жизни в почве. Живые организмы как среда жизни. Эндосимбиоз и паразитизм.

Внутренние ритмы организмов. Внешние ритмы окружающей среды. Адаптивные биологические ритмы. Факторы-синхронизаторы. Фотопериод и фотопериодизм. Типы ритмов организмов.

Понятие популяции в экологии. Численность и плотность популяций. Пространственная, половая и возрастная структура популяций. Динамические характеристики популяций. Уравнения и кривые роста популяций и стратегии отбора. Саморегуляция популяций.

Методы экологических исследований.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ2.2 «Урбоэкология» (дисциплина по выбору)

Общее количество часов:	108
в том числе	
лекции	18
практические занятия	18
самостоятельная работа	45
ЗЕТ	3
Отчётность:	
экзамен	5 семестр

Содержание дисциплины:

Понятие урбоэкология. Подходы к пониманию предмета и статуса урбоэкологии. Методы и задачи урбоэкологии. Урбоэкология как комплексная наука, исследующая взаимоотношения общества, городской и природной среды. Обзор развития современных экологических концепций в России и за рубежом.

Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.

Социальная среда становления и развития человека. Факторы социальной среды. Социальная среда и качество жизни и их параметры. Социально-экологическое взаимодействие и его основные характеристики. Социальная политика и социальная среда. Население России: условия и образ жизни. Миграция населения. Урбанизация.

Природные и природно-антропогенные факторы развития городской среды. Факторы, определяющие состояние природного комплекса городов. Обменные процессы в природно-техногенных системах города.

Влияние промышленности, энергетики, транспорта и др. видов деятельности на окружающую среду городов. Микроклимат и воздушный бассейн города. Гидрология и гидрогеология городского ландшафта. Городские почвы, рельеф и геологическая среда города: состояние, экологические проблемы и пути их решения. Растительность и животный мир города.

Устойчивое развитие. Локальные методы экологической компенсации. Урбоэкологическое планирование и проектирование. Озеленение как фактор оздоровления городской среды. Повышение экологичности городской среды.

Основные направления экологизации городской среды. Комплексные и целевые программы по экологизации городской среды. Система управления природоохранной деятельностью в городах. Роль планировочных решений в развитии городской среды. Нормирование качества городской среды. Экологический мониторинг городской среды.

Экологическое сознание и его элементы. Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества и природы. Основные теории экологической этики. Антропоцентризм, натуроцентризм, биоэтика, экологическая этика. Экологические: культура, педагогика, воспитание, искусство, философия. Экополисы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Б1.ДВ3.1 «Природные комплексы Южного Урала»
(дисциплина по выбору)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) – 36;
- лекции – 18;
- практические занятия – 18;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр – 2.

Содержание дисциплины:

Лекционный материал дисциплины раскрывает и обобщает знания по истории изучения и открытия Южного Урала; об этапах развития и формирования геологической платформы; минерально-сырьевом потенциале; речной системе, озерах, водохранилищах, болотах; растительных и животных ресурсах Южного Урала; о негативных воздействиях в ходе использования природных ресурсов; об особенностях всех экосистем горнолесной, лесостепной, степной зон. На практических занятиях обобщаются знания о минеральном составе бальнеологических озер Южного Урала; распределении и состоянии особо охраняемых природных территориях Южного Урала; знания о туристических и рекреационных ресурсах Южного Урала; знания о природно-антропогенных особенностях Южного Урала и хозяйственной ёмкости экосистем региона; знания по флоре и фауне Южного Урала. Основная цель дисциплины: знать основные экосистемы Южного Урала и последствия антропогенных воздействий на эти экосистемы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ3.2 «ОХРАНА ПРИРОДЫ»
(дисциплина по выбору)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции - 18 часов;
- практические занятия - 18 часов;
- самостоятельная работа – 36 часов.

Форма контроля – зачет.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Теоретическое освоение дисциплины раскрывает принципы классификации природных ресурсов и их роль в развитии человеческого общества; данные о формах управления в природопользовании, о негативных воздействиях на окружающую среду в ходе использования природных ресурсов, об основах российского и международного экологического права. Основное содержание акцентируется на основных принципах и направлениях рационального природопользования; основных принципах охраны природы; основных природоохранных мероприятиях по защите атмосферы, мероприятиях по утилизации твердых отходов, мерах борьбы с эрозией почвы, водоохранных мероприятиях, мероприятиях по защите животного мира и растительных ресурсов на примере Челябинской области, основных положениях Красной Книги Челябинской области. Дисциплина «Охрана природы» определяет стратегии сохранения редких и исчезающих видов, факторы, типы и нормативы организации особо охраняемых природных территорий на примере Южного Урала. Знакомство с международными аспектами охраны природы.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ4.1 «Антропология» (дисциплина по выбору студента)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лабораторные работы – 18;
- практические занятия (семинары) – 18;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля – зачет.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Происхождение человека и антропогенез: эволюционная антропология; возрастная антропология. Онтогенез человека. Физическое развитие и конституции; психофизиологическая типология, полиморфизм человеческой популяции. Этническая антропология: расы, классификация народов мира, природные адаптации человека.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ4.2 «Гидробиология» (дисциплина по выбору)

Общее количество часов:	72
в том числе	
практические занятия	18
лабораторные работы	18
самостоятельная работа	36
ЗЕТ	2
Отчётность:	
Зачёт	2 семестр

Содержание дисциплины:

Предмет изучения и задачи гидробиологии.

Вода как среда жизни. Химический состав воды. Физические свойства воды. Термостабильность воды. Физико-химические свойства грунтов. Вещества, содержащиеся в природной воде. Давление воды, экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Гидродинамика. Температура как экологический фактор водной среды. Свет как экологический фактор водной среды. Адаптации гидробионтов к факторам среды.

Экологические зоны водоёмов. Население гидробиосферы. Экологические группы гидробионтов. Пелагос: планктон и нектон. Адаптации планктона. Адаптации нектона. Бентос и перифитон. Адаптации к жизни на субстрате. Нейстон, его адаптации к обитанию на границе двух сред жизни.

Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Водно-солевой обмен гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Питание гидробионтов. Способы питания.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ5.1 «Фитоценология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, общий объем часов **72**, в том числе:

лекции - **18**;

практические занятия – **18**;

самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **6**.

Содержание дисциплины:

Курс «Фитоценология» формирует у студентов целостное представление о растительных сообществах (фитоценозах), их строении, принципах функционирования, закономерностям распределения фитоценозов по эколого-ценотическим градиентам, динамике и разнообразии.

В ходе курса рассматривается зависимость фитоценотического и флористического состава фитоценозов и их структуры от биотических и абиотических факторов, а также воздействия человека. Производится анализ фитоценотических отношений между популяциями растений и взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания, различных трактовок понятий жизненных форм и жизненных стратегий растений. Отдельно рассматриваются классификация и ординация растительного покрова, география, история становления и картографирование растительности. Курс формирует представление о фитоценологии как научной основе рационального и устойчивого использования, а также охраны растительного покрова.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ5.2. «Концепции и методы биологических наук»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- контактная работа (аудиторная) -36;
- самостоятельная работа - 36;
- практические занятия - 18;
- лекции -18.

Форма контроля – зачет

Семестр – 6

Содержание дисциплины:

Объекты биологического познания и структура биологических наук. Основные концепции биологических наук: биогенез, клеточная теория, генетические механизмы и эволюция. Основные концепции биологических наук: концепции эволюции, происхождение жизни. Основные концепции биологических наук: теория фенотипов, синергетика. Основные концепции биологических наук: концепция регуляции, витамины и коферменты, гормоны. Основные концепции биологических наук: экология и биосфера, особенности живых организмов, биологические ритмы. Методологические основы биологии.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ6.1 «Фитопатология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, общий объем часов **72**, в том числе:

практические занятия – **36**;
самостоятельная работа - **36**.

Форма контроля - **зачет**.

Семестр **7**.

Содержание дисциплины:

Лекционный курс представлен общими положениями фитопатологии – науки о болезнях растений. Предметом фитопатологии является больное растение в связи с факторами, вызывающими болезнь и условиями среды, влияющими на ее развитие.

В ходе курса производится анализ сложных отношений между популяциями растений и фитопатогенами, рассматриваются пути передачи, факторы атаки патогенов и факторы устойчивости растительного организма. Отдельно разбираются структуры вертикальной и горизонтальной патосистем. Особое внимание уделяется методам борьбы с вредителями и возбудителями заболеваний растений различной этиологии и фитопатологическим аспектам селекции.

Материал курса базируется на знании студентами таких дисциплин, как «Ботаника» (анатомия, морфология, систематика растений и грибов), «Микробиология», «Вирусология».

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ6.2 «Микология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72, в том числе:

- лекции - 18;
- практические занятия - 18;
- самостоятельная работа – 36.

Форма контроля - зачет.

Семестр 7.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Предмет микологии. Происхождение грибов и их место в системе живого мира.

2. Систематика грибов. Основные таксономические критерии. Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Дейтеромицеты.

3. Особенности морфологии и ультраструктуры грибов. Жизненные циклы грибов.

4. Размножение грибов. Вегетативное, бесполое размножение грибов. Половое размножение грибов. Парасексуальный процесс.

5. Споры грибов. Пассивное и активное освобождение спор. Пути и способы распространения грибов.

6. Основные экологические группы грибов.

7. Микориза, общие сведения. Типы микориз: эндомикориза, эктомикориза и др. Роль в питании растений.

8. Грибы — патогены животных и человека. Микозы. Факторы риска развития микозов.

9. Методы изучения грибов. Основные среды для выделения грибов. Методы идентификации грибов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.23 «Физическая культура»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов - 72, в том числе:

- лекции – 18 (2 семестр);
- практические занятия – 4 (2 семестр);
- практические занятия – 18 (4 семестр)
- самостоятельная работа – 32.

Форма контроля – зачет.

Семестр –2,4.

Содержание дисциплины:

Содержание дисциплины предполагает изучение научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни. Формируются практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. Для формирования физической культуры личности используются средства различных систем физических упражнений. Они обеспечивают формирование у обучающихся необходимых жизненных умений и навыков, решение ситуационных задач в быстро меняющейся игровой обстановке, умение работать в команде. В результате освоения курса физической культуры у обучающихся формируется и повышается физическая и функциональная подготовленность, актуализируются ценностные ориентации. Приобретается личный опыт повышения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и жизнедеятельности.