**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование учебных тем** | **Трудоемкость, ак. час** |
|
|
| 1 | 2 | 3 |
| **1.** | Многообразие организмов | **10** |
| **1.1** | Свойства живых систем | **9** |
| **1.2** | Классификация биосистем. Низшие организмы | **9** |
| **1.3** | Многообразие и классификация растений и животных. | **10** |
| **2.** | Системная организация жизни от клетки до биосферы | **9** |
| **2.1** | Строение и функционирование биосистем: клетка | **10** |
| **2.2** | Жизнедеятельность биосистем. Размножение. | **10** |
| **3** | Эволюция и экология | **9** |
| **3.1** | Законы наследственности и изменчивости биосистем. | **10** |
| **3.2** | Эволюционные представления в биологии. | **10** |
| **3.3** | Экология биосистем. | **9** |
| **4.** | Анатомия и физиология человека | **10** |
| **4.1** | Строение и функционирование организма человека | **9** |
|  | Итоговая аттестация | **2** |
|  | **ИТОГО** | **126** |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование учебных тем** | **Содержание обучения по темам** |
| 1. | **Краткое повторение обязательного минимума о многообразии организмов** | |
| 1.1 | Свойства живых систем. | Живое вещество, его свойства. Уровни организации жизни. Методы биологии.  Развитие и эволюция живого вещества. Онтогенез и филогенез. Законы и теории биологии. |
| 1.2 | Классификация биосистем. Низшие организмы. | Систематическая и экологическая классификации организмов. Систематические категории и таксоны.  Царства и надцарcтва живых организмов. Виды и популяции организмов.  Бактерии, Простейшие, Грибы, и Лишайники. |
| 1.3 | Многообразие и классификация растений и животных. | Покрытосеменные растения. Ткани растений. Строение и назначение органов растений.  Многообразие растений. Отделы споровых: мхи, папоротники, хвощи и плауны. Жизненные циклы споровых растений.  Семенные растения. Жизненные циклы семенных растений. Голосеменные. Отделы Покрытосеменных.  Оплодотворение у цветковых растений. Семейства цветковых растений.  Эволюция растительности. Направления эволюции.  Отличительные признаки животных. Многоклеточные животные.  Взаимодействие растений и животных с факторами окружающей среды. Стратегии выживания организмов.  Типы беспозвоночных животных: Кишечнополостные, типы плоских, круглых и кольчатых червей, Моллюски.  Классы типа Членистоногие - ракообразные, паукообразные, насекомые. Способы развития беспозвоночных на примерах отрядов насекомых.  Классификация позвоночных животных. Хордовые животные. Характеристика классов амниот и анамний. Классы амфибии и рептилии. Птицы и Млекопитающие.  Направления эволюции и адаптация животных к средам обитания. Биотические отношения животных.  Значение животных в экосистемах. |
| 2. | **Краткое повторение обязательного минимума по системам организации клетки (материал от клетки до биосферы)** | |
| 2.1 | Строение и функционирование биосистемы: клетка. | Клетка как биосистема. Клеточная теория. Многообразие клеток. Прокариоты - бактерии, сине-зеленые водоросли. Строение клеток эукариот. Органеллы клетки. Происхождение и эволюция клеток.  Биохимия клеток и организмов. Основные классы веществ, составляющих клетку. Особое значение белков и ДНК. Биологический круговорот вещества и превращения энергии в биосфере.  Жизнедеятельность клеток: обмен веществ. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена.  Гликолиз и дыхание. Брожение, его значение. Гетеротрофы. Экологические группы гетеротрофов.  Обмен веществ клеток, организмов. Фотосинтез - биосинтез углеводов. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Автотрофы. Экологические группы автотрофов. Фотосинтез и хемосинтез бактерий.  Распределение биомассы и функции живого вещества на Земле.  Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. |
| 2.2 | Жизнедеятельность биосистем. Размножение. | Матричные реакции биосинтеза - редупликация ДНК. Пластический обмен - биосинтез белка: транскрипция на ДНК. Трансляция белка на рибосомах.  Воспроизведение клеток. ДНК. Митоз, мейоз - механизмы деления клеток. Фазы митоза и мейоза.  Воспроизведение организмов.  Половое (гомо-, гетеро- и овогамия, партеногенез) и бесполое размножение (споровое и вегетативное).  Гаметогенез животных и человека. Циклы развития животных.  Спорогенез и гаметогенез растений и жизненных циклах растений: чередование поколений. |
| 3. | **Краткое повторение обязательного минимума содержания образования по темам эволюции и экологии** | |
| 3.1 | Законы наследственности и изменчивости биосистем. | Законы Менделя. Моногибридное скрещивание. Генетика пола. Взаимодействие аллельных генов. Дигибридное скрещивание. Генотип и фенотип.  Генотип как целостная экосистема. Генофонд популяций и экосистем.  Сцепленное наследование. Закон Моргана. Кроссинговер. Взаимодействие генов. Полимерное наследование. Наследственная изменчивость. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на генофонд надорганизменных систем.  Модификационная изменчивость. Популяционная генетика. Норма реакции. Значение видов изменчивости в эволюции живых систем.  Селекция животных, растений. Работы Н.И. Вавилова, М.Ф. Иванова, Г.Д. Карпеченко.  Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.  Селекция микроорганизмов. Биотехнология.  Этические аспекты клонирования человека, геномодификации организмов. |
| 3.2 | Эволюционные представления в биологии. | Эволюционные теории от Ламарка до современности. Доказательства эволюции живой природы. Условия наличия эволюционных процессов. Закон Г. Харди и В. Вайнберга.  Движущие силы эволюции. Единицы эволюции вида. Факторы микроэволюции.  Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс.  Гипотезы возникновения жизни на Земле. Гипотезы происхождения человека. Расы человека. Адаптации человека к среде. |
| 3.3 | Экология биосистем. | Экологические факторы. Биоценозы и экосистемы. Разнообразие экосистем (биогеоценозов).  Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие. Условия устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.  Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. |
| 4. | **Краткое повторение обязательного минимума содержания образования по анатомии и физиологии человека** | |
| 4.1 | Строение и функционирование организма человека. | Основные типы тканей человека. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы.  Кровь, форменные элементы. Иммунитет. Свертывание. Кровеносная система.  Сердце, регуляция его деятельности. Лимфатическая система. Дыхательная система.  Система пищеварения, строение и функции органов. Питательные вещества и их усвоение.  Выделительная система. Почки: их строение и регуляция деятельности. Покровная система. Терморегуляция.  Строение нервной системы. Рефлекс, рефлекторная дуга. Спинной мозг и его функции. Головной мозг и функции различных его отделов.  Вегетативная нервная система. Органы чувств (зрение, слух, чувство равновесия, вкус, обоняние и др.).  Физиология высшей нервной деятельности.  Железы внутренней секреции. Половые железы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. |
| Практические занятия | | Тесты в формате ЕГЭ по основным темам курса биологии**,** варианты ЕГЭ прошлых лет.  Итоговая контрольная работа (по вариантам ЕГЭ прошлого года) |