

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Авторы:** А.А. Канакова, доцент; О.Н. Михина

**Наименование дисциплины:** Б1.Б.13 Общая биология с основами экологии

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студента представления о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, что дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2: способностью 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	1 этап: знать базовые понятия, законы, закономерности, принципы функционирования живой природы; системно-иерархическую сущность жизни, законы и этапность развития, многообразие живых организмов, различный уровень организации живых систем, системный характер эволюции, ее направленность; законы управления живыми системами, единство и противоречие системы «организм – среда»;  2 этап: современные теории изучения и сохранения биоразнообразия; различные типы и формы адаптации живых организмов; факторы риска и пути сохранения здоровья человека.	1 этап: уметь использовать знания основных законов биологии при изучении частных биологических дисциплин;  2 этап: устанавливать причинно-следственные связи в биологических явлениях и процессах.	1 этап: владеть биологической терминологией; работать со справочной литературой;  2 этап: навыками определения биоразнообразия на внутривидовом и видовом уровне; характеризовать типы антропогенного воздействия на биосферу.
ОПК -3: способностью пони-	1 этап: знать современную системати-	1 этап: уметь работать с научной ли-	1 этап: владеть базовыми знаниями о раз-

<p>мать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов</p>	<p>ку животного мира; основные экологические группы животных;</p> <p>2 этап: знать основные мероприятия в области охраны биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.</p>	<p>тературой;</p> <p>2 этап: уметь работать с систематическими списками и определителями.</p>	<p>нообразии биологических объектов, пониманием значения биоразнообразия для устойчивости экосистем;</p> <p>2 этап: базовыми знаниями о многообразии животного мира, его эволюционном развитии во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.</p>
<p>ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>1 этап: знать основы структурной и функциональной организации биологических объектов</p> <p>2 этап: знать механизмы гомеостатической регуляции.</p>	<p>1 этап: уметь работать с научной литературой</p> <p>2 этап: различать основные внутриклеточные процессы метаболизма, их функции и применять эти знания на практике.</p>	<p>1 этап: владеть навыками работы с микроскопом и готовыми микропрепаратами</p> <p>2 этап: владеть знаниями механизмов регуляции физиологических процессов.</p>
<p>ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>1 этап: знать принципы клеточной организации живых организмов, основы клеточной теории;</p> <p>2 этап: основы функционирования клеток, процессов метаболизма.</p>	<p>1 этап: уметь выделять общие признаки и частные различия в строении клеток;</p> <p>2 этап: различать основные внутриклеточные процессы метаболизма, их функции и применять эти знания на практике.</p>	<p>1 этап: владеть оптической техникой, для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами;</p> <p>2 этап: навыками описания микроскопических объектов, правила оформления работ и анализ результатов.</p>
<p>ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользо-</p>	<p>1 этап: знать основные термины и определения, экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере;</p>	<p>1 этап: уметь давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области);</p>	<p>1 этап: владеть навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;</p>

вания и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; основы экологии популяций и сообществ;  2 этап: основные принципы рационального природопользования.	2 этап: применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях.	2 этап: навыками прогнозирования изменений в окружающей среде под влиянием антропогенной деятельности.
ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	1 этап: знать современные методы экологических исследований;  2 этап: приборную технику, используемую в биоэкологии.	1 этап: уметь работать с современной техникой, используемой в биоэкологических исследованиях;  2 этап: анализировать результаты биоэкологических исследований.	1 этап: владеть оборудованием для проведения полевых и лабораторных исследований;  2 этап: современными методами исследования в области биоэкологии.
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	1 этап: знать методы исследования в области экологии;  2 этап: математические методы обработки данных исследований.	1 этап: уметь составлять программу исследований;  2 этап: рассчитывать ключевые характеристики популяций и сообществ.	1 этап: владеть методикой полевых и лабораторных исследований, анализировать данные исследований;  2 этап: владеть методикой анализа полученных данных.

## 2. Содержание дисциплины:

### Раздел 1. Введение. Уровни организации живой материи

Тема 1. Введение в теоретическую биологию

Тема 2. Системно-иерархическая сущность жизни

### Раздел 2. Клеточный уровень организации живой материи

Тема 3. Вирусы как доклеточная форма жизни

Тема 4. Основы клеточной теории. Химическая организация клетки

Тема 5. Обмен вещества и энергии в клетке

Тема 6. Метаболизм в клетке. Ферменты

Тема 7. Транспорт веществ через клеточную мембрану

### **Раздел 3. Размножение, рост и развитие**

Тема 8. Митоз в растительных и животных клетках

Тема 9. Цитологические основы полового размножения. Мейоз, гамето-генез

Тема 10. Особенности эмбрионального развития

### **Раздел 4. Генетический материал. Наследственность и изменчивость**

Тема 11. Закономерности наследования признаков

Тема 12. Теории эволюции органического мира. Понятие вид

### **Раздел 5. Многообразие биологических видов**

Тема 13. Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы

### **Раздел 6. Основы экологии. Экологические факторы среды**

Тема 14. Основные законы экологии

Тема 15. Среда жизни и факторы среды

### **Раздел 7. Экология популяций и сообществ**

Тема 16. Особенности популяционных систем растений и животных

Тема 17. Популяционные структуры

Тема 18. Трофическая структура сообществ

### **Раздел 8. Экосистема и биосфера**

Тема 19. Экосистемный уровень организации живого

Тема 20. Биосфера как макроэкосистема

### **Раздел 9. Человек и биосфера**

Тема 21. Качество природной среды и здоровье населения

Тема 22. Антропогенное воздействие на биосферу

### **Раздел 10. Основы рационального природопользования**

Тема 23. Рациональное природопользование и охрана ресурсов

Тема 24. Охрана окружающей среды и экологический мониторинг

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ.**