

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

Протокол № 15/24

«16» октября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

(приказ № 482/24 от 16.10.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**  
**«ОСНОВНОЙ КУРС 2.0. БИОЛОГИЯ. №1»**  
**(9 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 14-16 лет;

*Срок реализации:* 28 недель; 293 академический час (2024-2025 год)

Автор-составитель программы  
Насыбуллина Гульшат Усмановна

г. Казань, 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____                                | 3   |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____                                       | 4   |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____                               | 6   |
| 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____                                                  | 7   |
| 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____                  | 9   |
| 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____                                     | 26  |
| 7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____                                              | 100 |
| 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____                                           | 101 |
| 9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ<br>ПРОГРАММЫ _____ | 107 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____                                       | 109 |
| 11. ЛИТЕРАТУРА _____                                                   | 109 |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс 2.0. Биология. №1» (9 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Основному Государственному Экзамену (ОГЭ)* по биологии. Программа предназначена для обучающихся 14-16 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Основного Государственного Экзамена (ОГЭ)* по предмету «Биология».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Основного Государственного Экзамена (ОГЭ)* по предмету «Биология» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Основного Государственного Экзамена (ОГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Основном Государственном Экзамене (ОГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам полное понимание роли биологии в современной естественно-научной картине мира, помогает использовать в повседневной практике биологические знания и умения для решения практических задач.

### 1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);
- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**2.1 Цель обучения по программе.** Совершенствование приобретенных учащимися знаний, формирование ключевых биологических компетенций и понимание роли и значения биологии среди других наук о природе, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых заданий и типовых и комбинированных расчетных задач в рамках подготовки к *Основному Государственному Экзамену (ОГЭ)*.

### **2.2 Задачи курса:**

#### **Узнать:**

- основы теоретической биологии;
- предмет биологии, место биологии в естествознании;
- основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез;
- особенности строения, химического состава и функций клеток живых организмов;
- реализацию наследственной информации;

- процессы метаболизма;
  - размножение и развитие организма;
  - современные представления о возникновении и развитии жизни;
- основы генетики и селекции;

**Научиться:**

- решать генетические задачи;
  - решать задачи по цитологии;
  - составлять развернутый и логически обоснованный ответ на задания С части;
- оформлять ответ в соответствии с правилами оформления заданий экзамена по биологии;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных биологических знаний;
  - сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;

**Овладеть:**

- основными биологическими понятиями и дефинициями;
- биологической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной биологической информации.

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 14-16 лет (учащихся 9 класса).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 28 недель (293 академических часа).

**2.5 Форма обучения:** очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания

второй части в соответствии с требованиями Основного Государственного Экзамена (ОГЭ).

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения курса учащиеся должны

#### **Знать:**

- основы теоретической биологии;
- предмет биологии, место биологии в естествознании;
- основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез;
- особенности строения, химического состава и функций клеток живых организмов;
- реализацию наследственной информации;
- процессы метаболизма;
- размножение и развитие организма;
- современные представления о возникновении и развитии жизни;
- основы генетики и селекции;

#### **Уметь:**

- решать генетические задачи;
- решать задачи по цитологии;
- составлять развернутый и логически обоснованный ответ на задания С части;
- оформлять ответ в соответствии с правилами оформления заданий экзамена по биологии;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных биологических знаний;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;

#### **Владеть:**

- основными биологическими понятиями и дефинициями;
- биологической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной биологической информации.

#### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Освоение программы реализуется в следующих формах:*

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

| №<br>пп | Наименование модулей              | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|         |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| 1.      | Как заниматься на Основном курсе? | 0,5                               | 0,5                                                            | —                                     | —                                |

|       |                                  |      |       |     |                   |
|-------|----------------------------------|------|-------|-----|-------------------|
| 2.    | Общая биология                   | 49   | 26    | 6,5 | Тестирование/16,5 |
| 3.    | Практические занятия             | 18   | —     | 12  | Тестирование/6    |
| 4.    | Решение сложных заданий          | 21   | —     | 14  | Тестирование/7    |
| 5.    | Микология                        | 7    | 3,6   | 0,9 | Тестирование/2,5  |
| 6.    | Экология                         | 13   | 5,6   | 2,4 | Тестирование/5    |
| 7.    | Структурная ботаника             | 31   | 15,8  | 4,7 | Тестирование/10,5 |
| 8.    | Зоология беспозвоночных          | 31,5 | 15,4  | 5,1 | Тестирование/11   |
| 9.    | Систематика растений             | 20,5 | 10,2  | 3,3 | Тестирование/7    |
| 10.   | Зоология позвоночных             | 14,5 | 7,1   | 2,4 | Тестирование/5    |
| 11.   | Эволюция                         | 19   | 9,7   | 2,8 | Тестирование/6,5  |
| 12.   | Анатомия и физиология человека   | 57   | 28,1  | 9,4 | Тестирование/19,5 |
| 13.   | Решение вариантов ОГЭ            | 8    | —     | 8   | —                 |
| 14.   | Знакомство с процедурой экзамена | 3    | 1,5   | 0,5 | Тестирование/1    |
| Итого |                                  | 293  | 123,5 | 72  | 97,5              |



### 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.

| №<br>пп | Наименование<br>темы                    | Общая<br>труд-т<br>ь<br>(ак.<br>часы) | Уровен<br>ь<br>освоен<br>ия<br>темы | Период обучения (количество недель) |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|         |                                         |                                       |                                     | 1                                   | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 1.      | Как выжать максимум из основного курса? | 0,5                                   | базовый                             | 0,5                                 |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2.      | Подцарство Простейшие                   | 2,5                                   | базовый                             | 2,5                                 |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3.      | Вегетативные органы (часть 1)           | 3                                     | базовый                             |                                     | 3   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4.      | Строение стебля                         | 1,5                                   | базовый                             |                                     | 1,5 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5.      | Строение почек                          | 1,5                                   | базовый                             |                                     | 1,5 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6.      | Тип Кишечнополостные                    | 3                                     | базовый                             |                                     | 3   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7.      | Решение заданий 26 линии                | 3                                     | базовый                             |                                     | 3   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |











[illegible]

|     |                                     |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|-------------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 79. | Происхождение и эволюция человека   | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80. | Положение человека в системе живого | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 81. | Антропогенез                        | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 82. | Человеческие расы                   | 1   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 83. | Решение заданий 19-21 линий         | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 84. | Размножение и развитие человека     | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 85. | Химия живых организмов (Часть 2)    | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 86. | Белки                               | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 87. | Нуклеиновые кислоты и АТФ           | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 88. | Ткани человека                      | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 89. | Эпителиальная ткань                 | 1   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90. | Мышечная и                          | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



[illegible]

[illegible]

|      |                                       |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |     |  |  |  |  |
|------|---------------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|-----|--|--|--|--|
| 113. | Эндокринная система                   | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |   |   |     |  |  |  |  |
| 114. | Решение варианта ОГЭ                  | 2   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |   |   |     |  |  |  |  |
| 115. | Практика по темам месяца              | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |   |   |     |  |  |  |  |
| 116. | Центральная нервная система           | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |   |   |     |  |  |  |  |
| 117. | Анализаторы и органы чувств           | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 3 |   |     |  |  |  |  |
| 118. | Физиология нервной системы            | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 3 |   |     |  |  |  |  |
| 119. | Решение заданий 26 линии              | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 3 |   |     |  |  |  |  |
| 120. | Гигиена и здоровье человека           | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   | 3 |     |  |  |  |  |
| 121. | Основы генетики и селекции            | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   | 3 |     |  |  |  |  |
| 122. | Происхождение жизни на Земле          | 3   | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 3   |  |  |  |  |
| 123. | Гипотезы происхождения жизни на Земле | 1,5 | базовый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 1,5 |  |  |  |  |

[illegible]

## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА ОСНОВНОМ КУРСЕ»

#### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп | Наименование модулей<br>дисциплин          | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|---------|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|         |                                            |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
|         | Модуль 1. Как заниматься на основном курсе | 0,5                               | 0,5                                                            | —                                     | —                                |
| 1.      | Как выжать максимум из основного курса?    | 0,5                               | 0,5                                                            | —                                     | —                                |
| Итого   |                                            | 0,5                               | 0,5                                                            | —                                     | —                                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

#### Урок 1. Как выжать максимум из основного курса?

**Длительность:** 0,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** знакомство ученика с содержанием курса.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## 6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                  | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                        | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|                          |                                   |                                   | Теорети-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                        | Практи-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 2. Общая биология |                                   | 49                                | 26                                                             | 6,5                                    | Тестирование/16,5                |
| 1.                       | Бактерии и вирусы                 | 2,5                               | 1                                                              | 0,5                                    | Тестирование/1                   |
| 2.                       | Бактерии                          | 1,5                               | 1                                                              | —                                      | Тестирование/0,5                 |
| 3.                       | Вирусы                            | 1,5                               | 1                                                              | —                                      | Тестирование/0,5                 |
| 4.                       | Строение клеток                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                    | Тестирование/1                   |
| 5.                       | Введение в строение клеток        | 1,5                               | 1                                                              | —                                      | Тестирование/0,5                 |
| 6.                       | Органоиды клетки                  | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                    | Тестирование/0,5                 |
| 7.                       | Физиология и деление клеток       | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                    | Тестирование/1                   |
| 8.                       | Физиология клеток                 | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                    | Тестирование/0,5                 |
| 9.                       | Деление клеток                    | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                    | Тестирование/0,5                 |
| 10.                      | Основы метаболизма                | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                    | Тестирование/1                   |

|       |                                  |     |     |     |                  |
|-------|----------------------------------|-----|-----|-----|------------------|
| 11.   | Пластический обмен               | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 12.   | Энергетический обмен             | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 13.   | Химия живых организмов (Часть 1) | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| 14.   | Неорганика в живых организмах    | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 15.   | Углеводы и жиры                  | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 16.   | Химия живых организмов (Часть 2) | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| 17.   | Белки                            | 1,5 | 1   | —   | Тестирование/0,5 |
| 18.   | Нуклеиновые кислоты и АТФ        | 1,5 | 1   | —   | Тестирование/0,5 |
| 19.   | Свойства и уровни живого         | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| 20.   | Свойства и уровни живого         | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 21.   | Методы биологии                  | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| 22.   | Методы изучения биологии         | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 23.   | Микроскопия                      | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 24.   | Основы генетики и селекции       | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| Итого |                                  | 49  | 26  | 6,5 | 16,5             |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Бактерии и вирусы

Длительность: 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение и физиологию бактерий и вирусов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Бактерии**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и физиологии бактерий.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Вирусы**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем принципы организации вирусов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.



**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Строение клеток**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем базовые принципы строения клеток различных типов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Введение в строение клеток**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с положениями клеточной теории и начнем знакомство с поверхностным аппаратом клетки.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 6. Органоиды клетки**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные типы органоидов, встречающиеся в клетках эукариот.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 7. Физиология и деление клеток**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с процессами жизнедеятельности и механизмами клеточного деления, протекающими в различных типах клеток.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 8. Физиология клеток**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем базовые понятия и процессы, связанные с жизнедеятельностью клеток.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Деление клеток**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с основными типами клеточных делений и общим протеканием жизненного цикла клетки.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Основы метаболизма**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем базовые принципы протекания энергетического и пластического обменов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 11. Пластический обмен**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим основные процессы, лежащие в основе пластического обмена.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 12. Энергетический обмен**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим основные процессы, лежащие в основе энергетического обмена.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 13. Химия живых организмов (Часть 1)**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о неорганических (вода, минеральные ионы) и органических (углеводы и жиры) веществах в живых организмах.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 14. Неорганика в живых организмах**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим неорганические вещества, которые можно встретить в живых организмах.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 15. Углеводы и жиры**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение и функции углеводов и липидов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 16. Химия живых организмов (Часть 2)**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** продолжим разговор о химических веществах, на этот раз изучим белки, нуклеиновые кислоты и АТФ.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 17. Белки**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со строением и функциями белков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 18. Нуклеиновые кислоты и АТФ**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со строением и функциями нуклеиновых кислот и АТФ.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 19. Свойства и уровни живого**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со свойствами живого и уровнями организации живой природы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 20. Свойства и уровни живого**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со свойствами живого и уровнями организации живой природы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 21. Методы биологии**



**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем общенаучные и частные биологические методы изучения живых организмов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 22. Методы изучения биологии**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с общенаучными и частными методами изучения живых организмов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 23. Микроскопия**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим особенности различных типов микроскопии.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 24. Основы генетики и селекции**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о базовых генетических закономерностях и принципах наследования признаков, а также базовых методах селекции.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ»**

#### **Учебно-тематическое планирование**

| <b>№<br/>пп</b> | <b>Наименование модулей<br/>дисциплин</b> | <b>Общая<br/>труд-ть<br/>(ак.</b> | <b>Формы<br/>организации<br/>занятий</b> | <b>Форма<br/>проверки<br/>знаний/ак.ч</b> |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                |                          | часы) | (с применением<br>ЭО и ДОТ)            |                                       |                |
|--------------------------------|--------------------------|-------|----------------------------------------|---------------------------------------|----------------|
|                                |                          |       | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                |
| Модуль 3. Практические занятия |                          | 18    | —                                      | 12                                    | Тестирование/6 |
| 1.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| 2.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| 3.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| 4.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| 5.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| 6.                             | Практика по темам месяца | 3     | —                                      | 2                                     | Тестирование/1 |
| Итого                          |                          | 18    | —                                      | 12                                    | 6              |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Практика по темам месяца

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Практика по темам месяца**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Практика по темам месяца**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Практика по темам месяца**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Практика по темам месяца**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 6. Практика по темам месяца**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим практические задания по темам месяца в формате ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### 6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАНИЙ»

##### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                           | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                   |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 4. Решение сложных заданий |                                   | 21                                | —                                                              | 14                                    | Тестирование/7                   |
| 1.                                | Решение заданий 26 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 2.                                | Решение заданий 23 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 3.                                | Решение заданий 22 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 4.                                | Решение заданий 19-21 линий       | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 5.                                | Решение заданий 25 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 6.                                | Решение заданий 26 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| 7.                                | Решение заданий 13 линии          | 3                                 | —                                                              | 2                                     | Тестирование/1                   |
| Итого                             |                                   | 21                                | —                                                              | 14                                    | 7                                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Решение заданий 26 линии**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 26 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Решение заданий 23 линии**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 23 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Решение заданий 22 линии**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 22 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Решение заданий 19-21 линий**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 19-21 линий ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Решение заданий 25 линии**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 25 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.



### Урок 6. Решение заданий 26 линии

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим различные типы заданий 26 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 7. Решение заданий 13 линии

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** Решим различные типы заданий 13 линии ОГЭ по биологии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «МИКОЛОГИЯ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |        | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|
|         |                                   |                                   | Теорети                                                        | Практи |                                  |

|                            |                              |     | <b>ческие<br/>занятия<br/>(ак.ч)</b> | <b>ческие<br/>занятия<br/>(ак.ч)</b> |                  |
|----------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| <b>Модуль 5. Микология</b> |                              | 7   | 3,6                                  | 0,9                                  | Тестирование/2,5 |
| 1.                         | Грибы и лишайники            | 3   | 1,5                                  | 0,5                                  | Тестирование/1   |
| 2.                         | Строение и физиология грибов | 1,5 | 1                                    | —                                    | Тестирование/0,5 |
| 3.                         | Экологические группы грибов  | 1,5 | 0,8                                  | 0,2                                  | Тестирование/0,5 |
| 4.                         | Лишайники                    | 1   | 0,3                                  | 0,2                                  | Тестирование/0,5 |
| <b>Итого</b>               |                              | 7   | 3,6                                  | 0,9                                  | 2,5              |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Грибы и лишайники**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и физиологии грибов и лишайников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Строение и физиология грибов**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения и физиологии грибов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Экологические группы грибов**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим различные экологические группы грибов.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 4. Лишайники**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с лишайниками и их особенностями строения и развития.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «ЭКОЛОГИЯ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп            | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                    |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 6. Экология |                                   | 13                                | 5,6                                                            | 2,4                                   | Тестирование/5                   |
| 1.                 | Основы экологии                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 2.                 | Среды жизни                       | 1                                 | 0,5                                                            | —                                     | Тестирование/0,5                 |

|       |                                  |     |     |     |                  |
|-------|----------------------------------|-----|-----|-----|------------------|
| 3.    | Взаимодействия живых организмов  | 1   | 0,5 | —   | Тестирование/0,5 |
| 4.    | Экосистемы и цепи питания        | 1,5 | —   | 1   | Тестирование/0,5 |
| 5.    | Биосфера - глобальная экосистема | 3   | 1,5 | 0,5 | Тестирование/1   |
| 6.    | Типы экосистем                   | 1,5 | 0,8 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 7.    | Учение о биосфере                | 1   | 0,5 | —   | Тестирование/0,5 |
| 8.    | Охрана окружающей среды          | 1   | 0,3 | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| Итого |                                  | 13  | 5,6 | 2,4 | 5                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Основы экологии

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем взаимодействие живых организмов с окружающей средой и между собой в рамках экосистем.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Среды жизни**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными средами жизни и воздействием факторов среды.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Взаимодействия живых организмов**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим различные типы взаимоотношений живых организмов между собой.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 4. Экосистемы и цепи питания**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем принципы организации экосистем и перенос энергии и вещества в них.

**Практическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 5. Биосфера - глобальная экосистема**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** Разберем механизмы, функционирующие на уровне биосферы - глобальной экосистемы

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Типы экосистем**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными типами экосистем и принципами их смены.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 7. Учение о биосфере**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основы учения В.И. Вернадского о биосфере.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Охрана окружающей среды**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с глобальными экологическими проблемами и принципами охраны окружающей среды.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.



## 6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «СТРУКТУРНАЯ БОТАНИКА»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                        | Наименование модулей<br>дисциплин     | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                |                                       |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 7. Структурная ботаника |                                       | 31                                | 15,8                                                           | 4,7                                   | Тестирование/10,<br>5            |
| 1.                             | Вегетативные органы (часть 1)         | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 2.                             | Строение стебля                       | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 3.                             | Строение почек                        | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 4.                             | Вегетативные органы (часть 2)         | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 5.                             | Растительные клетки и ткани           | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 6.                             | Ткани растений. Часть 1               | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 7.                             | Ткани растений. Часть 2               | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 8.                             | Видоизменения вегетативных<br>органов | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 9.                             | Генеративные органы                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 10.                            | Физиология растений                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 11.                            | Физиология листьев                    | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |

|       |                                           |     |      |     |                  |
|-------|-------------------------------------------|-----|------|-----|------------------|
| 12.   | Физиология стеблей и корней               | 1,5 | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 13.   | Движение растений                         | 1   | 0,5  | —   | Тестирование/0,5 |
| 14.   | Вегетативное размножение и агротехнология | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/11  |
| Итого |                                           | 31  | 15,8 | 4,7 | 10,5             |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Вегетативные органы (часть 1)

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями анатомии стеблей и почек.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 2. Строение стебля

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение стеблей различных растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Строение почек**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение различных типов почек.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Вегетативные органы (часть 2)**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о строении почек и корней.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 5. Растительные клетки и ткани**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями растительных организмов, строением их клеток и тканей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Ткани растений. Часть 1**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности растений, а также образовательные, покровные и механические ткани.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной

платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 7. Ткани растений. Часть 2**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о проводящих, основных и выделительных тканях растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 8. Видоизменения вегетативных органов**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о разнообразных видоизменениях вегетативных органов растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Генеративные органы**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберемся в особенностях функционирования генеративных органов растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Физиология растений**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с базовыми принципами физиологии наземных растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 11. Физиология листьев**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с процессами, происходящими в листьях.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 12. Физиология стеблей и корней**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим процессы жизнедеятельности стеблей и корней.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 13. Движение растений**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными типами движений растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 14. Вегетативное размножение и агротехнология**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности вегетативного размножения растений и принципы выращивания различных культур.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.



## 6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №8 «ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                           | Наименование модулей<br>дисциплин      | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                   |                                        |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 8. Зоология беспозвоночных |                                        | 32                                | 16                                                             | 5                                     | Тестирование/11                  |
| 1.                                | Подцарство Простейшие                  | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 2.                                | Тип Кишечнополостные                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 3.                                | Тип Плоские черви                      | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 4.                                | Типы Круглые и Кольчатые черви         | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 5.                                | Тип Круглые черви                      | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 6.                                | Тип Кольчатые черви                    | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 7.                                | Тип Моллюски                           | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 8.                                | Класс Брюхоногие                       | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 9.                                | Класс Двустворчатые                    | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 10.                               | Класс Головоногие                      | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 11.                               | Классы Ракообразные и<br>Паукообразные | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 12.                               | Общая характеристика<br>Членистоногих  | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |

|       |                     |      |      |     |                  |
|-------|---------------------|------|------|-----|------------------|
| 13.   | Класс Ракообразные  | 1,5  | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 14.   | Класс Паукообразные | 1,5  | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 15.   | Класс Насекомые     | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| Итого |                     | 31,5 | 15,4 | 5,1 | 11               |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Подцарство Простейшие

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности систематики животных и поговорим об особенностях простейших.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 2. Тип Кишечнополостные

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях организации различных групп кишечнополостных животных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Тип Плоские черви**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберемся в принципах строения и развития различных групп плоских червей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Типы Круглые и Кольчатые черви**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберемся в принципах строения и развития различных групп круглых и кольчатых червей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 5. Типы Круглые черви**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и физиологии круглых червей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Типы Кольчатые черви**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и физиологии кольчатых червей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 7. Тип Моллюски**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и физиологии моллюсков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Класс Брюхоногие**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения и физиологии брюхоногих моллюсков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Класс Двустворчатые**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения и физиологии двустворчатых моллюсков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Класс Головоногие**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения и физиологии головоногих моллюсков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной

платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 11. Классы Ракообразные и Паукообразные**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях Членистоногих, а также строении представителей раков и пауков.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 12. Общая характеристика Членистоногих**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с основными признаками, характеризующими Членистоногих животных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 13. Классы Ракообразные**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и размножения Ракообразных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 14. Классы Паукообразные**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и размножения Паукообразных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.



**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 15. Класс Насекомые

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и развития насекомых.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №9 «СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                        | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|         |                                   |                                   | Теорети-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                        | Практи-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |

|                                |                                         |      |      |     |                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------|------|------|-----|------------------|
| Модуль 9. Систематика растений |                                         | 20   | 9,5  | 3,5 | Тестирование/7   |
| 1.                             | Низшие растения                         | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 2.                             | Основы систематики растений             | 1    | 0,3  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 3.                             | Водоросли                               | 1,5  | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 4.                             | Споровые растения                       | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 5.                             | Голосеменные растения                   | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 6.                             | Общая характеристика<br>Голосеменных    | 1,5  | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 7.                             | Разнообразие голосеменных               | 1,5  | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 8.                             | Покрытосеменные растения                | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 9.                             | Систематика Покрытосеменных<br>растений | 3    | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| Итого                          |                                         | 20,5 | 10,2 | 3,3 | 7                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимися на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Низшие растения

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с принципами систематики растений, а также разберем особенности организации и размножения водорослей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Основы систематики растений**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях систематики растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Водоросли**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности представителей различных отделов водорослей.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Споровые растения**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и физиологии мхов, хвощей, плаунов и папоротников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Голосеменные растения**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и размножения голосеменных растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Общая характеристика Голосеменных**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные признаки, отличающие голосеменных от других групп растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 7. Разнообразие голосеменных**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с современным разнообразием голосеменных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Покрытосеменные растения**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях строения и размножения цветковых растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Систематика Покрытосеменных растений**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях систематики различных групп цветковых растений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                         | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                 |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 10. Зоология позвоночных |                                   | 14,5                              | 7,1                                                            | 2,4                                   | Тестирование/5                   |
| 1.                              | Начало систематики Хордовых       | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 2.                              | Классы Земноводные и Рептилии     | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 3.                              | Класс Птицы                       | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 4.                              | Строение птиц                     | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 5.                              | Размножение и развитие птиц       | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 6.                              | Класс Млекопитающие               | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| Итого                           |                                   | 14,5                              | 7,1                                                            | 2,4                                   | 5                                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

## **Урок 1. Начало систематики Хордовых**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения Хордовых, а также разберем строение и жизнедеятельность рыб.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Классы Земноводные и Рептилии**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и жизнедеятельности амфибий и рептилий.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Класс Птицы**



**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и жизнедеятельности птиц.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Строение птиц**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения птиц.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Размножение и развитие птиц**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности строения птиц.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Класс Млекопитающие**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и жизнедеятельности млекопитающих.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **6.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №11 «ЭВОЛЮЦИЯ»**

### **Учебно-тематическое планирование**

| <b>№<br/>пп</b> | <b>Наименование модулей<br/>дисциплин</b> | <b>Общая<br/>труд-ть<br/>(ак.</b> | <b>Формы<br/>организации<br/>занятий</b> | <b>Форма<br/>проверки<br/>знаний/ак.ч</b> |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                     |                                          | часы) | (с применением<br>ЭО и ДОТ)             |                                        |                  |
|---------------------|------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
|                     |                                          |       | Теорети-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) | Практи-<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                  |
| Модуль 11. Эволюция |                                          | 19,5  | 10                                      | 3                                      | Тестирование/6,5 |
| 1.                  | Происхождение и эволюция<br>человека     | 3     | 1,5                                     | 0,5                                    | Тестирование/1   |
| 2.                  | Положение человека в системе<br>живого   | 1,5   | 0,8                                     | 0,2                                    | Тестирование/0,5 |
| 3.                  | Антропогенез                             | 1,5   | 0,8                                     | 0,2                                    | Тестирование/0,5 |
| 4.                  | Человеческие расы                        | 1     | 0,5                                     | —                                      | Тестирование/0,5 |
| 5.                  | Происхождение жизни на Земле             | 3     | 1,5                                     | 0,5                                    | Тестирование/1   |
| 6.                  | Гипотезы происхождения жизни на<br>Земле | 1,5   | 0,8                                     | 0,2                                    | Тестирование/0,5 |
| 7.                  | Основные эволюционные теории             | 1,5   | 0,8                                     | 0,2                                    | Тестирование/0,5 |
| 8.                  | Основы эволюционного учения              | 3     | 1,5                                     | 0,5                                    | Тестирование/1   |
| 9.                  | Пути и доказательства эволюции           | 3     | 1,5                                     | 0,5                                    | Тестирование/1   |
| Итого               |                                          | 19    | 9,7                                     | 2,8                                    | 6,5              |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

## **Урок 1. Происхождение и эволюция человека**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем особенности эволюции человека и его положение в современной системе живого.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Положение человека в системе живого**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** сравним человека с другими представителями царства Животные.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 3. Антропогенез**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные этапы эволюционного развития человек.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. Человеческие расы**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные этапы эволюционного развития человек.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Происхождение жизни на Земле**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Гипотезы происхождения жизни на Земле**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим основные гипотезы происхождения жизни на Земле.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 7. Основные эволюционные теории**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим основные гипотезы происхождения жизни на Земле.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Основы эволюционного учения**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные вехи развития эволюционного учения и поговорим о базовых эволюционных факторах.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Пути и доказательства эволюции**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с основными путями и направлениями эволюции, а также доказательствами эволюционного учения.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №12 «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                                      | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                              |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 12. Анатомия и физиология<br>человека |                                   | 57                                | 28,1                                                           | 9,4                                   | Тестирование/19,<br>5            |
| 1.                                           | Размножение и развитие человека   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 2.                                           | Ткани человека                    | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 3.                                           | Эпителиальная ткань               | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 4.                                           | Мышечная и соединительная ткань   | 1,5                               | 0,8                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |
| 5.                                           | Нервная ткань                     | 1                                 | 0,3                                                            | 0,2                                   | Тестирование/0,5                 |



|       |                                |     |      |     |                  |
|-------|--------------------------------|-----|------|-----|------------------|
| 6.    | Скелет человека                | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 7.    | Мышечная система               | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 8.    | Типы соединения костей         | 1   | 0,3  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 9.    | Мышечная система человека      | 1,5 | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 10.   | Оказание первой помощи         | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 11.   | Пищеварительная система        | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 12.   | Кровеносная система            | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 13.   | Внутренняя среда организма     | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 14.   | Иммунитет                      | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 15.   | Дыхательная система            | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 16.   | Строение дыхательной системы   | 1,5 | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 17.   | Физиология дыхательной системы | 1,5 | 0,8  | 0,2 | Тестирование/0,5 |
| 18.   | Выделительная система и кожа   | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 19.   | Эндокринная система            | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 20.   | Центральная нервная система    | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 21.   | Анализаторы и органы чувств    | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 22.   | Физиология нервной системы     | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| 23.   | Гигиена и здоровье человека    | 3   | 1,5  | 0,5 | Тестирование/1   |
| Итого |                                | 57  | 28,1 | 9,4 | 19,5             |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении

трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Размножение и развитие человека**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим об особенностях размножения и развития человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Ткани человека**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные типы тканей человека и животных, поговорим об их характерных особенностях.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 3. Ткани человека

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями организации различных типов эпителиев.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 4. Мышечная и соединительная ткань

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные типы тканей человека и животных, поговорим об их характерных особенностях.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 5. Нервная ткань

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение и физиологию нервной ткани.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 6. Скелет человека**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с организацией скелета человека, принципами сочленения костей и строением костной ткани.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 7. Мышечная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение и функционирование мышечной ткани человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Типы соединения костей**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о различных типах соединений костей скелета человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Мышечная система человека**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем принципы организации мышечной системы человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Оказание первой помощи**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными травмами и способами оказания первой помощи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 11. Пищеварительная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со строением желудочно-кишечного тракта человека и механизмами пищеварения в теле человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной

платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 12. Кровеносная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение сердца и различных типов сосудов, а также способы регуляции кровяного давления.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 13. Внутренняя среда организма**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о компонентах внутренней среды и процессах, с ними связанных.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 14. Иммунитет**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о реакциях иммунитета, осуществляемых в организме человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 15. Дыхательная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с особенностями строения и функционирования дыхательной системы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.



**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 16. Строение дыхательной системы**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем строение органов дыхательной системы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 17. Физиология дыхательной системы**

**Длительность:** 1,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о физиологии дыхания человека.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 18. Выделительная система и кожа**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся со строением и механизмами функционирования мочевыделительной системы и кожи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 19. Эндокринная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем механизмы функционирования органов эндокринной системы и процессы гуморальной регуляции.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 20. Центральная нервная система**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поговорим о строении центральной нервной системы и механизмах регуляции функций организма.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 21. Анализаторы и органы чувств**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем основные органы чувств человека и механизмы их работы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 22. Физиология нервной системы**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем принципы рефлекторной регуляции функций и поговорим о механизмах реализации высшей нервной деятельности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 23. Гигиена и здоровье человека**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с различными заболеваниями тела человека и базовыми принципами гигиены.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### 6.13. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №13 «РЕШЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОГЭ»

#### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                          | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                  |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 13. Решение вариантов ОГЭ |                                   | 8                                 | —                                                              | 8                                     | —                                |
| 1.                               | Решение варианта ОГЭ              | 2                                 | —                                                              | 2                                     | —                                |
| 2.                               | Решение варианта ОГЭ              | 2                                 | —                                                              | 2                                     | —                                |
| 3.                               | Решение варианта ОГЭ              | 2                                 | —                                                              | 2                                     | —                                |
| 4.                               | Решение варианта ОГЭ              | 2                                 | —                                                              | 2                                     | —                                |
| Итого                            |                                   | 8                                 | —                                                              | 8                                     | —                                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

#### Урок 1. Решение варианта ОГЭ

Длительность: 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим типовой вариант ОГЭ по биологии в соответствии с демоверсией от ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## **Урок 2. Решение варианта ОГЭ**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим типовой вариант ОГЭ по биологии в соответствии с демоверсией от ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## **Урок 3. Решение варианта ОГЭ**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим типовой вариант ОГЭ по биологии в соответствии с демоверсией от ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## **Урок 4. Решение варианта ОГЭ**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** решим типовой вариант ОГЭ по биологии в соответствии с демоверсией от ФИПИ.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## 6.14. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №14 «ЗНАКОМСТВО С ПРОЦЕДУРОЙ ЭКЗАМЕНА»

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>пп                                        | Наименование модулей<br>дисциплин | Общая<br>труд-ть<br>(ак.<br>часы) | Формы<br>организации<br>занятий<br>(с применением<br>ЭО и ДОТ) |                                       | Форма<br>проверки<br>знаний/ак.ч |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                                |                                   |                                   | Теорети<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч)                         | Практи<br>ческие<br>занятия<br>(ак.ч) |                                  |
| Модуль 14. Знакомство с процедурой<br>экзамена |                                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| 1.                                             | Знакомство с процедурой экзамена  | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | Тестирование/1                   |
| Итого                                          |                                   | 3                                 | 1,5                                                            | 0,5                                   | 1                                |

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Знакомство с процедурой экзамена

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** поработаем с экзаменационными бланками и вспомним все самое важное перед экзаменом.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и

видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы аттестации**

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

- текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы <https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);
- промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

### **Критерии оценки знаний обучающихся**

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной и итоговой аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.



Например:

| Оценка                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Оценка «Отлично» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 38 баллов.                                                    |
| «Хорошо»              | Оценка «Хорошо» выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 26–37 баллов.   |
| «Удовлетворительно»   | Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 13–25 баллов. |
| «Неудовлетворительно» | Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–12 балл.                                  |

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Установите последовательность расположения таксономических категорий, начиная с наибольшей.

- 1) царство Животные
- 2) род Оляпки
- 3) класс Птицы
- 4) отряд Воробьинообразные
- 5) вид Оляпка обыкновенная
- 6) тип Хордовые

2. Расположите в правильном порядке элементы классификации, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) тип Членистоногие
- 2) вид Большая дафния
- 3) класс Жаброногие
- 4) царство Животные
- 5) семейство Дафниевые
- 6) род Дафния

3. Установите последовательность появления организмов при освоении территории после вырубки леса. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) рост молодых берез
- 2) рост кустарников
- 3) зарастание территории однолетними травами
- 4) зарастание многолетними травами
- 5) формирование смешанного леса

4. Установите последовательность возникновения географической изоляции. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) появление преграды
- 2) разделение большой группы организмов
- 3) появление потомства в разделенных группах
- 4) невозможность особей большой группы скрещиваться между собой

5) появление новых признаков в разделенных группах

5. Установите последовательность онтогенеза человека. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) формирование гастродуоденальной петли
- 2) образование зиготы
- 3) рождение
- 4) попадание сперматозоидов в полость матки
- 5) формирование мезодермы
- 6) деление зиготы

**Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Двенадцатилетний Григорий зашел после школы в кафе, чтобы пообедать. В меню ему были предложены блюда, которые можно выбрать на обед. Используя данные таблиц и знания по биологии, ответьте на вопросы.
  - 1) Составьте для Григория меню с максимальным содержанием белков (одно блюдо, напиток и десерт) из перечня предложенных блюд и напитков.
  - 2) Насколько предложенное меню соответствует норме обеда по энергетической ценности для 12-летнего Григория?
  - 3) Под действием какого фермента белки начинают расщепляться в желудке?
2. Михаил занимается горнолыжным спортом. Михаил провел в горах 100 минут, двигаясь по легким спускам. После катания Михаил зашел в кафе. Пользуясь данными таблиц 1 и 2, ответьте на вопросы.
  - 1) Каковы энергозатраты Михаила после занятия спортом?
  - 2) Может ли Михаил заказать в кафе Фреш Макмаффин, картофель по-деревенски и “Кока-Колу”, при условии, что его обед не должен превышать энергетические затраты тренировки?
  - 3) Можно ли считать жиры полимерами?
3. 14-летний Дима отправился в санаторий на море. На второй завтрак в столовой давали следующие блюда и напитки: сырники со сметаной (180 г), ягодный пирог (70 г), чай сладкий (200 г). Используя данные таблиц, выполните задания и ответьте на вопросы.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Дима питается четыре раза в день.
- 2) Рассчитайте реальную калорийность второго завтрака и количество белков в нем, а также отношение поступивших с пищей белков к их суточной норме, если Дима весит 56 кг.
- 3) Какие аминокислоты являются незаменимыми?
4. Владимир, гуляя по парку, заметил, что озеро в парке заполнилось мелкими водорослями и фитопланктоном настолько, что те покрыли всю поверхность воды. Само озеро оказалось под прочной пленкой из водных растений, а вода была мутная. Какое явление наблюдал Владимир и из-за чего оно происходит? Какие могут быть последствия у данного явления?
5. Ученик девятого класса решил изучить условия прорастания семени пшеницы. Он взял две колбы и в каждую из них положил по несколько семян пшеницы и налил немного воды. Затем в первую колбу он положил ещё и немного земли, а во вторую класть не стал. Обе колбы ученик оставил на столе в своей комнате. Через несколько дней он решил проверить результаты и обнаружил, что в обеих колбах все семена проросли. О чём говорят результаты данного опыта? Какие условия необходимы для прорастания семян?

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при нейрогуморальной регуляции организма. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.
  - 1) воздействие на щитовидную железу
  - 2) активация либеринов в нейросекреторных клетках гипоталамуса
  - 3) синтез тиреотропного гормона в гипофизе
  - 4) синтез тироксина и его секреция в кровь
  - 5) воздействие тироксина на орган-мишень
  - 6) действие нервного импульса на нейросекреторные клетки

Установите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений, начиная с мейоза. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) митоз макроспоры
- 2) мейоз при образовании макроспоры
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) зигота

3. Установите верную последовательность цифр. По эволюционной теории Ч. Дарвина приобретение признака происходит следующим образом:

- 1) появление нового признака
- 2) борьба за существование
- 3) распространение признака в группе
- 4) скрещивание особей с новым признаком
- 5) дивергенция признаков и образование нового вида

4. Установите последовательность событий, происходящих при синтезе белка. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) молекулы тРНК узнают комплементарную последовательность
- 2) синтез иРНК в ядре
- 3) аминокислоты соединяются пептидной связью
- 4) иРНК выходит в цитоплазму
- 5) молекула иРНК связывается с рибосомами
- 6) рибосома доходит до стоп-кодона

5. Установите последовательность действия стабилизирующего отбора. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) исчезновение особей с красным цветом крыльев
- 2) появление красных особей в группе жуков с черным цветом крыльев
- 3) хищники замечают красных особей из-за плохой маскировки на стволах деревьев
- 4) количество черных особей остается стабильным
- 5) уменьшение количества красных особей

**Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. Студент рассматривал на практикуме гистологические препараты различных тканей. Препарат номер 1 представлял собой рыхло и далеко расположенные друг от друга клетки и неупорядоченно лежащие вокруг них волокна разной толщины. Препарат номер 2 был выглядел совершенно иначе: клетки были цилиндрической формы, плотно и упорядоченно располагались на базальной мембране. Какой вывод можно сделать о наличии межклеточного вещества в обоих препаратах? Назовите ткани, которые рассматривал студент на каждом из препаратов.
2. Эмбриолог наблюдал процесс искусственного оплодотворения. Он отобрал специальной иглой сперматозоид и ввел его в яйцеклетку. Через некоторое время наблюдатель заметил, что оплодотворенная яйцеклетка стала видоизменяться, начала делиться, при этом объем клеток не увеличивался.

Какой процесс эмбрионального развития наблюдал ученый и что должно образоваться в его результате? Какой тип деления лежит в его основе?

3. Юный натуралист Коля решил собрать коллекцию насекомых. Пройдясь с сачком по опушке, он поймал насекомых из разных отрядов: кузнечика певчего, бабочку-капустницу, пчелу, синюю мясную муху и комара обыкновенного. После этого Коля захотел рассмотреть насекомых под бинокулярным микроскопом и заметил, что у всех пойманных организмов различные ротовые аппараты. Назовите, какие ротовые аппараты характерны для каждого из пойманных насекомых. Также напишите, к какой пище эти ротовые аппараты приспособлены.
4. Зоолог наблюдал за поведением лягушек в начале мая, в период размножения. Он заметил, что при спаривании самка сначала откладывает яйца, а затем самец, обхвативший самку, оплодотворяет их в воде. Как называется подобный вариант оплодотворения? Назовите плоидность клеток, участвующих в этом процессе, и плоидность образующейся зиготы.
5. Студент наблюдал в световой микроскоп за жизнью хламидомонад. На предметное стекло с висюльей каплей он поместил каплю с хламидомонадами и накрыл его покровным стеклом. В процессе наблюдения он заметил, как из

некоторых особей после метаморфоза начали выходить зооспоры. После длительного наблюдения было замечено, что некоторые зооспоры начали соединяться друг с другом. Какой процесс наблюдал студент в микроскоп и какой плоидности зооспоры? Какие органоиды хламидомонады студент мог увидеть в световой микроскоп?

## **9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ**

### **ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже

одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

#### **Материально-технические условия реализации программы:**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул. Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

#### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для



аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

#### **Условия освоения программы обучающимися:**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

### **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методическое обеспечение программы включает:**

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

### **11. ЛИТЕРАТУРА**

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы:**

- 1) Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А., Швецов Г.Г. 9 класс "Введение в общую биологию и экологию". - М.: Издательство "Дрофа", 2021