

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.2.Б.6 БИОЛОГИЯ**

**Направление подготовки: 111100.62 – ЗООТЕХНИЯ**

**Профиль подготовки: Кормление животных и технология кормов. Диетология**

**Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**

**Нормативный срок обучения: 5 лет**

**Форма обучения: заочная полная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биология» являются:

- Дать основы строения и жизнедеятельности животных и изучить их многообразие и происхождение на основе эволюционного учения;
- изучить представителей различных систематических групп, особенности их строения, характерные черты;
- формирование у студентов представлений о жизненном цикле живых организмов в природе, о роли различных организмов в окружающей среды и жизни человека.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Биология» включена в цикл Математических и естественнонаучных дисциплин базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

| Дисциплина          | Модуль                                                                                        | Знать, уметь, владеть                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Биология            | Программа среднего общего (полного) образования                                               | Знать: Основные понятия биологической систематики и филогении.<br>Уметь: проводить исследования живого объекта в естественных условиях обитания.<br>Владеть: Навыками выполнения лабораторно-практических заданий.                                                                                |
| Морфология животных | Морфология в системе биологических дисциплин.<br>Основные понятия и морфологии.<br>Остеология | Знать:- морфологию животных и птиц<br>Уметь: продемонстрировать понимание общей структуры зоотехнии и связь между ее составляющими<br>Владеть: логично и последовательно обосновывать принятие технологических решений на основе полученных знаний строение и функции органов и систем организма. |

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

| Дисциплина           | Модуль                                                                     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Генетика и биометрия | Строение клетки                                                            |
| Физиология животных  | Физиология возбудимых тканей<br>Физиология кровообращения и лимфообращения |

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

(ОК-1) - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

(ОК-11) -использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

*Знать:*

- основные направления эволюции животных причины и факторы эволюции, биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;

- систематику животных, эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц, основы зоогеографии.

*Уметь*

- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

- рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции,

- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;

*Владеть*

- физическими способами воздействия на биологические объекты физико-химическими и биологическими методами анализа, приемами мониторинга обменных процессов в организме способами оценки и контроля морфологических особенностей и животного организма.

#### 4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 2 ЗЕ (72 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

| Вид учебной работы                                | Трудоемкость |      |                            |      |
|---------------------------------------------------|--------------|------|----------------------------|------|
|                                                   | ЗЕ           | час. | Распределение по семестрам |      |
|                                                   |              |      | III семестр                |      |
|                                                   |              |      | ЗЕ                         | час. |
| <b>Общая трудоемкость</b>                         | 2            | 72   | 2                          | 72   |
| <b>Аудиторная работа (АР)</b>                     | 0,33         | 12   | 0,33                       | 12   |
| в т.ч. лекции (Л)                                 | 0,17         | 6    | 0,17                       | 6    |
| в т.ч. В ИНТЕР. ФОРМЕ                             | 0,11         | 4    | 0,11                       | 4    |
| лабораторные работы (ЛР)                          | 0,11         | 4    | 0,11                       | 4    |
| практические занятия (ПЗ)                         | 0,05         | 2    | 0,05                       | 2    |
| семинары (С)                                      | -            | -    | -                          | -    |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>                | 1,55         | 56   | 1,55                       | 56   |
| в т.ч. курсовые работы (проекты) (КР, КП)         | -            | -    | -                          | -    |
| рефераты (Р)                                      | -            | -    | -                          | -    |
| эссе (Э)                                          | -            | -    | -                          | -    |
| индивидуальные домашние задания (ИДЗ)             | -            | -    | -                          | -    |
| самостоятельное изучение отдельных вопросов (СИБ) | 1,55         | 56   | 1,55                       | 56   |
| подготовка к занятиям (ПкЗ)                       | -            | -    | -                          | -    |
| другие виды работ*                                | -            | -    | -                          | -    |
| <b>Промежуточная аттестации</b>                   | -            | -    | -                          | -    |
| Консультация                                      | -            | -    | -                          | -    |
| зачет                                             | 0,12         | 4    | 0,12                       | 4    |

### Таблица 5.1. Структура дисциплины

[illegible]

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                         | С<br>е<br>м<br>е<br>с<br>т<br>р | Т<br>р<br>у<br>д<br>о<br>е<br>м<br>к<br>о<br>с<br>т<br>ь,<br>З<br>Е | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                                  |            |                                    |                                     |                  |                                               |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | Код<br>ы<br>форм<br>ируе<br>мых<br>комп<br>етен<br>ций |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                                                                    |                                 |                                                                     | общ<br>ая<br>тру<br>дое<br>мко<br>сть      | ауди<br>тор<br>ная<br>рабо<br>та | лекц<br>ии | лабо<br>рато<br>рная<br>рабо<br>та | прак<br>тиче<br>ские<br>заня<br>тия | семи<br>нар<br>ы | сам<br>осто<br>ятел<br>ьна<br>я<br>рабо<br>та | курс<br>овые<br>рабо<br>ты<br>(про<br>екты<br>) | инд<br>ивид<br>уаль<br>ные<br>дома<br>шни<br>е<br>зада<br>ния | само<br>стоя<br>тель<br>ное<br>изуч<br>ение<br>вопр<br>осов | подг<br>отов<br>ка к<br>заня<br>тиям | друг<br>ие<br>вид<br>ы<br>рабо<br>т |                                                        |
| 1        | 2                                                                                  | 3                               | 4                                                                   | 5                                          | 6                                | 7          | 8                                  | 9                                   | 10               | 11                                            | 12                                              | 13                                                            | 14                                                          | 15                                   | 16                                  | 17                                                     |
| 1.6      | <b>Модульная единица 6</b><br>Рассмотрение строения к<br>летки                     | <b>III</b>                      | 0,06                                                                | 2                                          | 2                                | -          | 2                                  | -                                   | -                | -                                             | -                                               | -                                                             | -                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 1.7      | <b>Модульная единица 7</b><br>Размножение живых<br>организмов                      | <b>III</b>                      | 0,08                                                                | 3                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 2                                             | -                                               | -                                                             | 2                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 2.       | <b>Модуль 2 Основы<br/>генетики и селекции</b>                                     | <b>III</b>                      | <b>0,5</b>                                                          | <b>18</b>                                  | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | <b>18</b>                                     | -                                               | -                                                             | <b>18</b>                                                   | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 2.1.     | <b>Модульная единица 8</b><br>Индивидуальное<br>развитие организма                 | <b>III</b>                      | 0,08                                                                | 3                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 2.2      | <b>Модульная единица 9</b><br>Основные понятия<br>генетики                         | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 2.3.     | <b>Модульная единица 10</b><br>Закономерности<br>изменчивости                      | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |
| 2.4      | <b>Модульная единица 11</b><br>Селекция растений,<br>животных и<br>микроорганизмов | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | OK-1<br>OK-11                                          |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                                                                   | С<br>е<br>м<br>е<br>с<br>т<br>р | Т<br>р<br>у<br>д<br>о<br>е<br>м<br>к<br>о<br>с<br>т<br>ь,<br>З<br>Е | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                                  |            |                                    |                                     |                  |                                               |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | Код<br>ы<br>форм<br>ируе<br>мых<br>комп<br>етен<br>ций |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                              |                                 |                                                                     | общ<br>ая<br>тру<br>дое<br>мко<br>сть      | ауди<br>тор<br>ная<br>рабо<br>та | лекц<br>ии | лабо<br>рато<br>рная<br>рабо<br>та | прак<br>тиче<br>ские<br>заня<br>тия | семи<br>нар<br>ы | сам<br>осто<br>ятел<br>ьна<br>я<br>рабо<br>та | курс<br>овые<br>рабо<br>ты<br>(про<br>екты<br>) | инд<br>ивид<br>уаль<br>ные<br>дома<br>шни<br>е<br>зада<br>ния | само<br>стоя<br>тель<br>ное<br>изуч<br>ение<br>вопр<br>осов | подг<br>отов<br>ка к<br>заня<br>тиям | друг<br>ие<br>вид<br>ы<br>рабо<br>т |                                                        |
| 1        | 2                                                                                                                                            | 3                               | 4                                                                   | 5                                          | 6                                | 7          | 8                                  | 9                                   | 10               | 11                                            | 12                                              | 13                                                            | 14                                                          | 15                                   | 16                                  | 17                                                     |
| 3.       | <b>Модуль 3 Учение об<br/>эволюции<br/>органического мира</b>                                                                                | <b>III</b>                      | <b>0,5</b>                                                          | <b>18</b>                                  | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | <b>18</b>                                     | -                                               | -                                                             | <b>18</b>                                                   | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 3.1.     | <b>Модульная единица 12</b><br>Достижение основных<br>направлений<br>современной селекции                                                    | <b>III</b>                      | 0,08                                                                | 3                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 3.2      | <b>Модульная единица 13</b><br>Теория Ч.Дарвина о<br>происхождении видов<br>путем естественного<br>отбора                                    | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 3.3      | <b>Модульная единица 14</b><br>Приспособленность<br>организмов к условиям<br>внешней среды как<br>результат действия<br>естественного отбора | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 3.4      | <b>Модульная единица 15</b><br>Вид, его категория и<br>структура                                                                             | <b>III</b>                      | 0,14                                                                | 5                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 5                                             | -                                               | -                                                             | 5                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.       | <b>Модуль 4</b>                                                                                                                              | <b>III</b>                      | <b>0,38</b>                                                         | <b>14</b>                                  | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | <b>18</b>                                     | -                                               | -                                                             | <b>18</b>                                                   | -                                    | -                                   | ОК-1                                                   |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                    | С<br>е<br>м<br>е<br>с<br>т<br>р | Т<br>р<br>у<br>д<br>о<br>е<br>м<br>к<br>о<br>с<br>т<br>ь,<br>З<br>Е | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                                  |            |                                    |                                     |                  |                                               |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | Код<br>ы<br>форм<br>ируе<br>мых<br>комп<br>етен<br>ций |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                                                                               |                                 |                                                                     | общ<br>ая<br>тру<br>дое<br>мко<br>сть      | ауди<br>тор<br>ная<br>рабо<br>та | лекц<br>ии | лабо<br>рато<br>рная<br>рабо<br>та | прак<br>тиче<br>ские<br>заня<br>тия | семи<br>нар<br>ы | сам<br>осто<br>ятел<br>ьна<br>я<br>рабо<br>та | курс<br>овые<br>рабо<br>ты<br>(про<br>екты<br>) | инд<br>ивид<br>уаль<br>ные<br>дома<br>шни<br>е<br>зада<br>ния | само<br>стоя<br>тель<br>ное<br>изуч<br>ение<br>вопр<br>осов | подг<br>отов<br>ка к<br>заня<br>тиям | друг<br>ие<br>вид<br>ы<br>рабо<br>т |                                                        |
| 1        | 2                                                                                             | 3                               | 4                                                                   | 5                                          | 6                                | 7          | 8                                  | 9                                   | 10               | 11                                            | 12                                              | 13                                                            | 14                                                          | 15                                   | 16                                  | 17                                                     |
|          | <b>Взаимоотношения<br/>организма и среды</b>                                                  |                                 |                                                                     |                                            |                                  |            |                                    |                                     |                  |                                               |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | ОК-11                                                  |
| 4.1.     | <b>Модульная единица 16</b><br>Вид, и его критерии                                            | <b>III</b>                      | 0,06                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 2                                             | -                                               | -                                                             | 2                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.2      | <b>Модульная единица 17</b><br>Микроэволюция                                                  | <b>III</b>                      | 0,06                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.3      | <b>Модульная единица 18</b><br>Биологические<br>последствия<br>приобретения<br>приспособлений | <b>III</b>                      | 0,06                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 2                                             | -                                               | -                                                             | 2                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.4      | <b>Модульная единица 19</b><br>Развитие жизни на Земле                                        | <b>III</b>                      | 0,05                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 4                                             | -                                               | -                                                             | 4                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.5      | <b>Модульная единица 20</b><br>Приспособленность<br>организма к среде<br>обитания             | <b>III</b>                      | 0,05                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.6      | <b>Модульная единица 21</b><br>Биосфера, ее структура и<br>функция                            | <b>III</b>                      | 0,05                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1<br>ОК-11                                          |
| 4.7      | <b>Модульная единица 22</b>                                                                   | <b>III</b>                      | 0,05                                                                | 2                                          | -                                | -          | -                                  | -                                   | -                | 3                                             | -                                               | -                                                             | 3                                                           | -                                    | -                                   | ОК-1                                                   |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц | С<br>е<br>м<br>е<br>с<br>т<br>р | Т<br>р<br>у<br>д<br>о<br>е<br>м<br>к<br>о<br>с<br>т<br>ь,<br>З<br>Е | Трудоемкость по видам учебной работы, час.        |                                             |            |                                    |                                     |                  |                                                            |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | Код<br>ы<br>форм<br>ируе<br>мых<br>комп<br>етен<br>ций |
|----------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                            |                                 |                                                                     | <i>общ<br/>ая<br/>тру<br/>дое<br/>мко<br/>сть</i> | <b>ауди<br/>тор<br/>ная<br/>рабо<br/>та</b> | лекц<br>ии | лабо<br>рато<br>рная<br>рабо<br>та | прак<br>тиче<br>ские<br>заня<br>тия | семи<br>нар<br>ы | <b>сам<br/>осто<br/>ятел<br/>ьна<br/>я<br/>рабо<br/>та</b> | курс<br>овые<br>рабо<br>ты<br>(про<br>екты<br>) | инд<br>ивид<br>уаль<br>ные<br>дома<br>шни<br>е<br>зада<br>ния | само<br>стоя<br>тель<br>ное<br>изуч<br>ение<br>вопр<br>осов | подг<br>отов<br>ка к<br>заня<br>тиям | друг<br>ие<br>вид<br>ы<br>рабо<br>т |                                                        |
| 1        | 2                                          | 3                               | 4                                                                   | 5                                                 | 6                                           | 7          | 8                                  | 9                                   | 10               | 11                                                         | 12                                              | 13                                                            | 14                                                          | 15                                   | 16                                  | 17                                                     |
|          | Основы экологии                            |                                 |                                                                     |                                                   |                                             |            |                                    |                                     |                  |                                                            |                                                 |                                                               |                                                             |                                      |                                     | ОК-11                                                  |
| 5.       | <b>Реферат</b>                             | <b>III</b>                      | -                                                                   | -                                                 | -                                           | -          | -                                  | -                                   | -                | -                                                          | -                                               | -                                                             | --                                                          | -                                    | -                                   | ×                                                      |
| 6.       | <b>Консультация</b>                        |                                 | -                                                                   | -                                                 | ×                                           | ×          | ×                                  | ×                                   | ×                | 8                                                          | ×                                               | ×                                                             | ×                                                           | ×                                    | ×                                   | ×                                                      |
| 7.       | <b>Промежуточная<br/>аттестация Зачет</b>  | <b>III</b>                      | 0,12                                                                | 4                                                 | -                                           | -          | -                                  | -                                   | -                | -                                                          | -                                               | -                                                             | -                                                           | -                                    | -                                   | ×                                                      |
| 8.       | <b>Всего в семестре</b>                    | <b>III</b>                      | <b>2</b>                                                            | <b>72</b>                                         | <b>12</b>                                   | <b>6</b>   | <b>4</b>                           | <b>2</b>                            | <b>-</b>         | <b>56</b>                                                  | <b>-</b>                                        | <b>-</b>                                                      | <b>56</b>                                                   | <b>-</b>                             | <b>-</b>                            | <b>×</b>                                               |

## 5.2. Содержание модулей дисциплины

### 5.2.1. Модуль 1 Происхождение и начальные этапы жизни на земле

#### 5.2.1.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 1 (Л-1) Многообразие животного мира. Основные свойства живых организмов (ИНТЕР. ФОРМА) (2 Ч.).

1. Введение. Биология как наука;
2. Уровни организации живой материи;
3. Свойства живых систем.

Лекция 2 (Л-2) Химическая организация клетки (ИНТЕР. ФОРМА) (2 Ч.).

1. Неорганические вещества, входящие в состав клетки;
2. Органические вещества, входящие в состав клетки.

Лекция 3 (Л-3) Строение и функции клеток (ИНТЕР. ФОРМА) (2 Ч.).

1. Прокариотическая клетка;
2. Эукариотическая клетка;
3. Деление клеток.

#### 5.2.1.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

1. Пластический обмен;
2. Энергетический обмен;
3. Исследование функций клетки.

Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Рассмотрение строения клетки

1. Особенности строения растительной клетки;
2. Клеточная теория строения организма;
3. Неклеточные формы жизни. Вирусы.

#### 5.2.1.2. Темы практических работ

Практическая работа 1 (ПР-1) Возникновение жизни на Земле

1. Предпосылки возникновения жизни;
2. Современные представления о возникновении жизни;
3. Начальные этапы развития жизни.

#### 5.2.1.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | Названия модульных единиц                                  | Перечень вопросов                 | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модульная единица 7</b><br>Размножение живых организмов | 1. Половое и бесполое размножение | 2            |

### 5.2.2. Модуль 2 Основы генетики и селекции

5.2.2.1. Темы и перечень вопросов лекций – не предусмотрено.

5.2.2.2. Темы лабораторных работ – не предусмотрено.

5.2.2.2. Темы практических работ – не предусмотрено.

5.2.2.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | Названия модульных единиц                                                    | Перечень вопросов                                                               | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модульная единица 8</b><br>Индивидуальное развитие организма              | 1. Взаимоотношения внешнего и внутреннего в онтогенезе<br>2. Периоды онтогенеза | 3            |
| 2.    | <b>Модульная единица 9</b><br>Основные понятия генетики                      | 1. Понятие о наследовании генетических признаков.                               | 5            |
| 3.    | <b>Модульная единица 10</b><br>Закономерности изменчивости                   | 1. Понятие о наследственности и изменчивости<br>2. Изменчивость                 | 5            |
| 4.    | <b>Модульная единица 11</b><br>Селекция растений, животных и микроорганизмов | 1. Селекция растений, животных и микроорганизмов и ее роль в сельском хозяйстве | 5            |

**5.2.3. Модуль 3 Учение об эволюции органического мира**

5.2.3.1. Темы и перечень вопросов лекций – не предусмотрено.

5.2.3.2. Темы лабораторных работ – не предусмотрено.

5.2.3.2. Темы практических работ – не предусмотрено.

5.2.3.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | Названия модульных единиц                                                                          | Перечень вопросов                                                                               | Кол-во часов |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модульная единица 12</b><br>Достижение основных направлений генетической инженерии              | 1. Конструирование рекомбинантных молекул ДНК<br>2. Ведение рекомбинантных молекул ДНК в клетки | 3            |
| 2.    | <b>Модульная единица 13</b><br>Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора   | 1. Понятие о естественного и искусственного отбора<br>2. Видообразование                        | 5            |
| 3.    | <b>Модульная единица 14</b><br>Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат | 1. Понятие об естественном отборе<br>2. Виды естественного отбора                               | 5            |

|    |                                                               |                   |   |
|----|---------------------------------------------------------------|-------------------|---|
|    | действия естественного отбора                                 |                   |   |
| 4. | <b>Модульная единица 15</b><br>Вид, его категория и структура | 1. Структура вида | 5 |

#### **5.2.4. Модуль 4 Взаимоотношения организма и среды**

*5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций – не предусмотрено.*

*5.2.4.2. Темы лабораторных работ – не предусмотрено.*

*5.2.4.2. Темы практических работ – не предусмотрено.*

#### *5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения*

| № п/п | Названия модульных единиц                                                            | Перечень вопросов                                         | Кол-во часов |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модульная единица 16</b><br>Вид, и его критерии                                   | 1. Общие признаки вида<br>2. Критерии вида                | 2            |
| 2.    | <b>Модульная единица 17</b><br>Микроэволюция                                         | 1. Биологическая роль микроэволюции                       | 3            |
| 3.    | <b>Модульная единица 18</b><br>Биологические последствия приобретения приспособлений | 1. Саморегуляция<br>2. Биологические часы                 | 2            |
| 4.    | <b>Модульная единица 19</b><br>Развитие жизни на Земле                               | 1. Теории возникновения и развития жизни на Земле         | 4            |
| 5.    | <b>Модульная единица 20</b><br>Приспособленность организма к среде обитания          | 1. Приспособленность организма как движущая сила эволюции | 3            |
| 6.    | <b>Модульная единица 21</b><br>Биосфера, ее структура и функция                      | 1. Понятие и структура биосферы<br>2. Функции биосферы    | 3            |
| 7.    | <b>Модульная единица 22</b><br>Основы экологии                                       | 1. Экология как наука<br>2. Основы экологии               | 3            |

**5.3. Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено**

**5.4. Темы рефератов не предусмотрено**

**5.5. Темы эссе - не предусмотрено**

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

#### **6.1.1. Модуль 1 Происхождение и начальные этапы жизни на земле**

##### *6.1.1.1. Контрольные вопросы*

1. Что является предметом изучения биологии? Каковы методы, задачи и достижения биологии как науки?
2. Что такое жизнь? Каковы основные критерии живых систем?
3. Какие уровни организации характерны для живой материи?
4. Почему именно клетка является структурной и функциональной единицей жизни?
5. Когда и кем сформулирована клеточная теория?
6. Каково значение важнейших химических элементов для клетки и организма?
7. Каков химический состав прокариотических и эукариотических клеток?
8. Какие структурные и химические свойства воды определяют ее биологическую роль в клетке?
9. Какие химические связи и важные для живых систем взаимодействия осуществляются между молекулами?
10. В чем выражаются уникальные свойства углерода и какова его биологическая роль?

##### *6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

###### **Задание 1.**

1. Расскажите о технике и правилах использования микроскопа. Укажите из каких частей он состоит. Укажите основные правила вскрытия и препарирования животных.
2. Перечислите основные моменты техники безопасности при работе с животными.
3. Расскажите о правилах оформления зоологического рисунка и зарисовке изучаемого объекта.

###### **Задание 2**

В данных тестах отметить правильный ответ:

Часть 1. Химический состав клетки. Строение и функции клетки.

Тест 1. Какой микроэлемент входит в состав гемоцианинов у беспозвоночных?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| а) Марганец; | в) медь;     |
| б) Железо;   | г) молибден. |

Тест 2. Молекулы, содержащие от 2 до 10 моносахаридных остатков, соединенных между собой гликозидными связями, являются молекулами:

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| а) олигосахаридов; | в) хитина;   |
| б) полисахаридов;  | г) крахмала. |

Тест 3. В состав ДНК входят азотистые основания:

- |                                    |
|------------------------------------|
| а) аденин, гуанин, цитозин, тимин; |
| б) гуанин, урацил, цитозин, тимин; |
| в) цитозин, аденин, тимин, урацил; |
| г) тимин, гуанин, аденин, урацил.  |

Тест 4. Энергия связей АТФ выделяется при разрыве связи между группами:

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| а) фосфатными;     | в) аминокгруппами;              |
| б) карбоксильными; | г) фосфатными и карбоксильными. |

Тест 5. К мембранным органеллам клетки относят:

- а) комплекс Гольджи, рибосомы;
- б) рибосомы, пластиды;
- в) лизосомы, митохондрии;
- г) комплекс Гольджи, рибосомы, лизосомы, митохондрии.

Тест 6. Длинные нитевидные молекулы ДНК, соединенные с гистонами, составляют основу:

- а) хроматина;
- б) ядрышка;
- в) нуклеоплазмы;
- г) ядерной оболочки.

Часть II. Обмен веществ и превращение энергии

Тест 7. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды, синтез АТФ, синтез углеводов;
- б) выделение свободного кислорода, фотолиз воды, восстановление НАДФ, синтез АТФ;
- в) восстановление НАДФ, фотолиз воды, синтез углеводов;
- г) синтез углеводов.

Тест 8. Переписывание наследственной информации с ДНК на и-РНК называется:

- а) транскрипцией;
- б) трансляцией;
- в) репликацией;
- г) конъюгацией.

Тест 9. Реакцией энергетического обмена является:

- а) синтез белков;
- б) расщепление жиров;
- в) фотосинтез;
- г) синтез нуклеиновых кислот.

Часть III. Размножение клеток

Тест 10. Репликация молекул ДНК происходит в:

- а) профазу митоза;
- б) премитотический период интерфазы;
- в) синтетический период интерфазы;
- г) постмитотический период интерфазы.

Тест 11. В какой фазе митоза хроматиды расходятся и движутся к полюсам клетки:

- а) профазе;
- б) анафазе;
- в) телофазе;
- г) метофазе.

Тест 12. Фаза мейоза, в которой образуются биваленты, называется:

- а) профазы I;
- б) профазы II;
- в) метафаза I;
- г) телофаза I.

Часть IV. Формы размножения организмов. Онтогенез

Тест 13. Формой бесполого размножения является:

- а) спорообразование;
- б) партеногенез;
- в) гермофродитизм;
- г) онтогенез.

Тест 14. При оогенезе в результате первого деления мейоза образуются:

- а) оогонии;
- б) ооциты второго порядка и первое направительное тельце;
- в) ооциты второго порядка и второе направительное тельце;
- г) яйцеклетка и второе направительное тельце.

Тест 15. Процесс, который характеризуется перемещением части клеточного материала с поверхности бластулы внутрь, называется:

- а) дроблением;
- б) амитозом;
- в) гастрულიцией;
- г) органогенезом.

Тест 16. Мышечная ткань и все виды соединительной ткани образуются:

- а) эктодермы;
- б) энтодермы;
- в) мезодермы;
- г) а+б+в

## 6.1.2. Модуль 2 Основы генетики и селекции

### 6.1.2.1. Контрольные вопросы

1. Каково строение нуклеиновых кислот?
2. Чем отличаются ДНК и РНК по строению, составу, свойствам и функциям?
3. В какой период клеточного цикла и как осуществляется самоудвоение молекулы ДНК?
4. Какие типы РНК имеются в клетке, и какие функции они выполняют?
5. В чем отличие между клетками прокариот и эукариот?
6. Каков механизм поступления веществ в клетку или выхода из нее?
7. Что такое информационная система клетки, и каковы строение и функции ядра?
8. Что такое кариотип?
9. Как осуществляется хранение наследственной информации в клетке?
10. Что такое транскрипция?

### 6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

#### Задание 1

В данных тестах отметить правильных ответ:

Часть I. Додарвиновский период. Эволюционная теория Дарвина

Тест 17. Бинарную номенклатуру в систематику живых организмов ввел:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| а) Ж.Ламарк; | в) К.Линней; |
| б) Ч.Дарвин; | г) Р.Бирхов. |

Тест 18. Наиболее важной формой изменчивости, с точки зрения эволюционных изменений, Ч.Дарвин считал:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| а) мутационную;     | в) наследственную;  |
| б) модификационную; | г) соотносительную. |

Тест 19. Движущие силы эволюции, по Ч.Дарвину, - это:

- |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| а) естественный отбор и наследственность;                                       |
| б) борьба за существование, естественный отбор, наследственность, изменчивость; |
| в) борьба за существование, наследственность, изменчивость;                     |
| г) наследственность, изменчивость.                                              |

Часть II. Доказательства эволюции. Пути и направления эволюции

Тест 20. Гомологичными органами у животных являются:

- |                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| а) лапа тигра и передняя конечность крота;            |
| б) крылья птицы и бабочки;                            |
| в) конечности таракана и лягушки;                     |
| г) крылья бабочки и передней конечности летучей мыши. |

Тест 21. Переходной формой между пресмыкающимися и птицами являются:

- |                             |
|-----------------------------|
| а) хвостатый летающий ящер; |
| б) археоптерикс;            |
| в) ихтиозавр;               |
| г) стегоцефал.              |

Тест 22. Возникновение и расцвет класса птицы является примером:

- |                |                            |
|----------------|----------------------------|
| а) арогенеза;  | в) катагенеза;             |
| б) аллогенеза; | г) нет правильного ответа. |

Тест 23. Ароморфозы приводят к образованию новых:

- |           |              |
|-----------|--------------|
| а) видов; | в) семейств; |
| б) родов; | г) типов.    |

Часть III. Микроэволюция и видообразование

Тест 24. Направленный характер среди факторов микроэволюции имеет:

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| а) дрейф генов; | в) естественный отбор; |
| б) миграция;    | г) мутации.            |

Тест 25. Элементарными эволюционными факторами, изменяющими генофонд популяции, являются:

- а) мутации и комбинации, ведущие к появлению новых генотипов в популяции;
- б) популяционные волны;
- в) географическая или биологическая изоляция популяции;
- г) мутации и комбинации, ведущие к появлению новых генотипов в популяции; популяционные волны; географическая или биологическая изоляция популяции;

Тест 26. Существование пяти видов лютиков, сформировавшихся в различных местообитаниях, является примером видообразования:

- а) географического;
- б) экологического;
- в) географического, экологического;
- г) нет правильного ответа, т.к. формирование различных видов лютиков не связано с видообразованием.

### **6.1.3. Модуль 3 Учение об эволюции органического мира**

#### *6.1.3.1. Контрольные вопросы*

1. Что называется эволюцией?
2. Каковы предпосылки создания эволюционной теории Ч.Дарвина?
3. Каковы основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина?
4. Какие виды естественного отбора выделил Ч.Дарвин?
5. Каковы основные результаты эволюции по Ч.Дарвину?
6. Почему именно популяция является элементарной единицей эволюции?
7. Как достигается генетическое разнообразие в популяции?
8. Какие существуют способы видообразования?
9. Как сочетаются и изменяются направления в эволюции?

#### *6.1.2.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

##### **Задание 1**

В данных тестах отметить правильный ответ:

Раздел III. Часть I. Экологические факторы среды обитания

Тест 27. Диапазон неблагоприятного воздействия фактора на организм называют зоной:

- а) экологической;
- б) пессимума;
- в) буферной;
- г) оптимума.

Тест 28. К проявлению действия абиотических факторов относят расселение:

- а) лопуха большого;
- б) одуванчика лекарственного;
- в) череды;
- г) дуба черешчатого.

Тест 29. Водная среда пополняется кислородом за счет:

- а) химических реакций;
- б) дыхания зоопланктона;
- в) разложение органики;
- г) фотосинтеза водорослей.

Часть II. Популяция и экосистемы

Тест 30. Одной из важнейших характеристик всех популяций является способность:

- а) к питанию одной пищей;
- б) к свободному перерещению;
- в) скрещиваться и давать плодовитое потомство;

г) вступать в симбиотические связи.

Тест 31. Цепь питания экосистемы заканчивается:

- а) редуцентами;
- б) продуцентами;
- в) консументами I порядка;
- г) консументами II порядка.

32, 33 ... не менее 100

Ответы к тестам

Раздел I. Часть I 1 – в, 2-а, 3-а, 4-а, 5-в, 6-а

Часть II 7-г, 8-а, 9-б

Часть III 10-в, 11-б, 12-а

Часть IV 13-а, 14-б, 15-в, 16-в

Раздел II. Часть I 17-в, 18-в, 19-б

Часть II 20-а, 21-б, 22-а, 23-г Часть III 24-в, 25-г, 26-г

Раздел III. Часть I 27-б, 28-б, 29-г

Часть II 30-в, 31-а

## **6.1.4. Модуль 4 Взаимоотношения организма и среды**

### *6.1.2.1. Контрольные вопросы*

1. Как осуществляется регуляция процессов жизнедеятельности в организме человека?
2. Что такое микроэволюция?
3. Какие существуют способы видообразования?
4. Что такое макроэволюция и каковы ее способы осуществления?
5. Чем один вид отличается от других?
6. Что такое биоценоз и какова его структурная организация?
7. Каковы причины и последовательность смены одного биогеоценоза другим?
8. Каковы способы саморегуляции численности и плотности популяции?
9. Каковы общие закономерности действия экологических факторов?
10. Перечислите законы экологии.

### *6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

#### **Задание 1**

1. Жизнь животных зависит не только от абиотических факторов среды. Как вы это понимаете? Приведите примеры взаимосвязи растений и животных.
2. Жизнь может существовать только в форме сообществ живых организмов. Что такое природное сообщество? Какие организмы входят в его состав?
3. Отметьте комплекс взаимосвязанных видов на определенной территории с однородными природными условиями:
  - а) биосфера
  - б) природное сообщество
  - в) ноосфера
  - г) круговорот веществ

#### **Задание 2**

1. Между различными организмами в природных сообществах существуют многообразные связи: генетические, территориальные и др. Однако наиболее важные из них – пищевые. Что такое цепь питания? Рассмотрите рисунок и найдите на нем цепи питания выедания, разложения, паразитические цепи.
2. Природные сообщества характеризуются определенным видовым составом. Составьте схемы цепей питания, характерные для экосистемы смешанного леса.

3. Приведите примеры симбиоза, паразитизма, конкуренции. Раскройте биологическую сущность этих отношений.

### **Задание 3**

1. Разрушителями экосистемы в основном являются

а) низшие растения

б) высшие растения

г) грибы и бактерии

2. Почему пищевые цепи обычно сложно переплетены и образуют пищевые сети. Отметьте, какими организмами представлены цепи питания, образующие ее? Как называются такие цепи питания?

3. С помощью рисунка составьте схемы пищевых связей между обитателями пруда, леса.

## **6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### *6.2.1. Контрольные вопросы*

1. Классификация биологических наук. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки.

2. Методы биологических исследований. Использование современных технических средств в биологии.

3. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Биология как теоретическая основа медицины.

4. Философские, социальные и этические проблемы биологии.

5. Искусственные системы классификации. Классификация организмов по хозяйственным признакам.

6. Естественные системы классификации. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.

7. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.

8. Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе и значение для человека.

9. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе и значение для человека.

10. Царство Грибы. Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Роль в природе и значение для человека.

11. Подцарство Простейшие. Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Роль в природе и значение для человека.

12. Подцарство Многоклеточные. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых.

13. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека.

14. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.

15. Свойства живых систем, их специфика и основные отличия от неживого.

16. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток.

17. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.

18. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.

19. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Геном прокариот. Геном эукариот. Сателлитная ДНК.

20. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.

21. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
22. Эволюция генов и геномов клеток. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов.
23. Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Культивирование клеток на искусственных питательных средах
24. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.
25. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
26. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей.
27. Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в ткани. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.
28. Эволюция клеток и тканей. Основные эволюционные тенденции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.
29. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
30. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.
31. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.
32. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий.
33. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках.
34. Бесполое размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.
35. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
36. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
37. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогония. Метагенез.
38. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.
39. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
40. Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.
41. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
42. Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.
43. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.
44. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола.
45. Современная концепция гена. Дробимость гена. Концепция «один ген - один полипептид».
46. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность.
47. Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Сплайсинг. Роль транспортных РНК.
48. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.

49. Генетическая индивидуальность. Рекомбинация генов и генетический полиморфизм. Ближайшие и отдаленные последствия близкородственных браков.
50. Патологическая наследственность. Наследственные болезни человека.
51. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней. Медико-генетическая консультация.
52. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.
53. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина.
54. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
55. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
56. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.
57. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
58. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов.
59. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.
60. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.
61. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.
62. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды.
63. Биотические факторы. Формы биотических отношений: мутуализм, комменсализм, «жертва-эксплуататор», конкуренция, аменсализм, нейтрализм.
64. Охранительная роль иммунитета. Инфекционный иммунитет. Врожденный иммунитет. Приобретенный иммунитет: активный и пассивный. Вакцины и сыворотки.
65. Популяции. Общие популяционные характеристики. Возрастная и половая структура популяции.
66. Территориальные отношения в популяции. Животные оседлые и кочевые.
67. Групповая организация животных. Эффект группы. Доминирование и иерархия.
68. Регуляция численности популяции. Основные механизмы.
69. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества.
70. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты.
71. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме.
72. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Климатические сообщества.
73. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.
74. Генная инженерия. Основные этапы и методы работы.
75. Направления генетической инженерии. Генетическая инженерия и медицина. Экологические проблемы генетической инженерии.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Ахмадулина Л.Г. Биология с основами экологии /Л.Г.Ахмадулина. М.: РИОР, 2006.-128 с.
2. Мамонтов С.Г. Общая биология /С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Т.А.Козлова.–М.: Издательский центр «Академия», 2006.-576 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Билич Г.Л. Биология полный курс /Г.Л.Билич, В.А. Крыжановский. – М.: Издательство Оникс, 2007.-864 с.
2. Богданова Т.Л. Общая биология в терминах и понятиях /Т.Л. Богданова.-М.: Высшая школа, 1988.-127 с.
3. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П.Пехов. - Спб.: Издательство «Лань», 2006.-688 с.

#### **Периодическая литература:**

1. Зоологический журнал. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва
2. Биология. Научный журнал. Издательство Московского университета «Вестник Московского университета».
3. Сельскохозяйственная биология. Научно-теоретический журнал. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва
4. Серия биологическая. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва
5. Журнал общей биологии. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва
6. Успехи современной биологии. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва

### **7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Биология. Научный журнал. Издательство Московского университета «Вестник Московского университета».
2. Сельскохозяйственная биология. Научно-теоретический журнал. Издатель: Российская академия наук. Издательство «Наука». Москва

### **7.4. Программное обеспечение**

Open Office  
JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Биология» отводится учебная аудитория, специализированная кафедральная лаборатория, оборудованная специальными приборами и устройствами:

1. Микроскоп, предметные и покровные стекла, пинцеты, ножницы, скальпель.
2. Препаровальные доски, препаровальные ванны.
3. Микроскопические препараты простейших.
4. Клетки для содержания лабораторных животных.
5. Секундомер спортивный.
6. Экран. 7. Проектор. 8. DVD-плеер.
9. Компьютер для обработки фото- и видеоматериала.
10. Комплект учебных видеофильмов по зоологии.
11. Комплект CD и DVD фильмов по разным разделам дисциплины.
12. Учебные таблицы, рисунки, макеты.
13. Фотографии животных.

14. Влажные препараты и чучела животных.

Для проведения практических занятий необходимо иметь следующие виды животных:

1. Живая культура (простейшие, гидры)
2. Дождевые черви.
3. Пиявки медицинские.
4. Моллюски (беззубка, перловица, прудовик, виноградная улитка).
5. Раки.
6. Пауки.
7. Насекомые (слепни, овод, комнатная муха, тараканы).
8. Готовые микропрепараты.

### 8.1. Материально-техническое обеспечение лекционных занятий

| Название оборудования       | Название технических и электронных средств обучения |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | ПРИЗЕНТАЦИИ                                         |

### 8.2. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

| Номер ЛР | Тема лабораторной работы                        | Название специализированной лаборатории | Название оборудования                                                                    | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний              |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР-1     | Обмен веществ и преобразование энергии в клетке | Учебная аудитория                       | Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Экран. Лазерная указка. Мышка презентатор. | Компьютерная презентация лекции. Интернет ресурсы по теме с указанием сайтов.      |
| ЛР-2     | Рассмотрение строения клетки                    | Учебная аудитория                       | Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Экран. Лазерная указка. Мышка презентатор. | Компьютерная презентация темы. Темы самостоятельно работы на электронном носителе. |

### 8.3. Материально-техническое обеспечение практических занятий

| Номер | Тема | Название | Название | Название |
|-------|------|----------|----------|----------|
|-------|------|----------|----------|----------|

| р ЛР | лабораторной работы          | специализированной лаборатории | оборудования                                                                             | технических и электронных средств обучения и контроля знаний              |
|------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ПР-1 | Возникновение жизни на Земле | Учебная аудитория              | Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Экран. Лазерная указка. Мышка презентатор. | Компьютерная презентация лекции. Электронная библиотека с подборкой книг. |

## 9. Методические рекомендации преподавателям по образовательным технологиям

*Организация факультативной работы с курсом.* Учащиеся после прохождения соответствующих тем должны использовать возможность проработки хрестоматийных материалов, обращая особое внимание на описание психофизиологических методик, использованных в том или ином исследовании. Также необходимо обращать внимание на методологические постулаты, которые лежат в основе исследований, описанных в учебниках.

*Организация индивидуальной работы студента.* В соответствии с учебным планом дисциплины студент должен выполнить контрольное задание. Задание включает материал программы курса и состоит из письменных ответов на 3 вопроса. Контрольное задание может быть выполнено только после тщательного ознакомления с программой и методическими указаниями по изучению дисциплины, а также детального изучения всего материала по основной и дополнительной литературе. Индивидуальное задание надо выполнять в тетради, разборчивым почерком, оставляя поля для заметок рецензента. Ответы на вопросы должны быть краткие, четкие, при необходимости можно дополнять их таблицами и рисунками. Индивидуальные задания студент защищает у преподавателя.

*Подготовка к семинарскому занятию.* Подготовка к семинарскому занятию включает в себя ряд этапов. Прежде всего, следует ознакомиться с планом семинарского занятия. План занятий вывешен в учебной аудитории кафедры. Вторым этапом является работа над лекцией и учебником. В которых изложены основные вопросы темы, дающие направление для самостоятельной работы учащегося. Наиболее важным и сложным этапом подготовки к семинару служит изучение основной и дополнительной рекомендованной литературы и составление или сводного конспекта. После того как изучена литература и написан конспект, необходимо составить план устного ответа и продумать содержание выступления. Ответы на семинарских занятиях должны быть обоснованными и логичными. В них можно использовать материалы газет и различные научные материалы. Основные теоретические положения желательно подкреплять цитатами из первоисточников.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 111100 «Зоотехния» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 января 2010 г. №73.

Разработал

Е.В. Нарыжнева

### Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Биология» на 2014-2015 учебный год дополнения и изменения не предусмотрены.

Пункт 3.2. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 3.1.

**Таблица 3.1 - Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенции                                                                                                                | Знания                                                                                             | Умения                                                                                                                                            | Навыки и (или) опыт деятельности                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (ОК-1) - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. | Учебные и творческие способности человека. Уровни развития способностей и индивидуальные различия  | решать сложные мыслительные задачи                                                                                                                | использования теоретического материала на практике                                                                                                                                               |
| ОК-11 - использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.                                          | индивидуальное и историческое развитие вида и применять эти знания в профессиональной деятельности | использовать знания морфофизиологических основ, оценивать функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний | использования знаний закономерности функционирования органов и систем организма, а также жизненных циклов паразитических простейших и червей, для успешной лечебно-профилактической деятельности |



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**По дисциплине: Б.2.Б.6 Биология**

**Направление подготовки: 111100.62 – Зоотехния Кормление  
животных и технология кормов. Диетология**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Перечень компетенций представлен в пункте 3.1. рабочей программы дисциплины (РПД), этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице 5.1 РПД.

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

| Наименование показателя | Описание показателя                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерий оценивания                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уровень сформированности компетенции |
| Превосходно             | Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному                 | Повышенный                           |
| Отлично                 | Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному |                                      |
| Хорошо                  | Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено                            | Достаточный                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                | минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |
| Удовлетворительно              | Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки                                                             | Пороговый                   |
| Посредственно                  | Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие из предусмотренных программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному                                                                                                              |                             |
| Условно неудовлетворительно    | Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий | Компетенция не сформирована |
| Безусловно неудовлетворительно | Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые                                                                                                                                                                                                                                      |                             |

|  |                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Описание шкал оценивания.

Традиционная шкала

### 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

4.1. (ОК-1) - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                          | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Учебные и творческие способности человека. Уровни развития способностей и индивидуальные различия | 1. Интеллект это:<br>а) ощущение<br>б) разумение, понимание<br>в) восприятие<br>г) внимание<br>2. Что вы знаете о способностях человека?<br>3. В чем выражается соотношение способностей и успешности обучения?<br>4. Какие уровни развития способностей вы знаете?                                                                                                                                                                                  |
| Уметь: решать сложные мыслительные задачи                                                                | 5. При каких условиях изучаемый материал лучше запоминается:<br>а) При повторении<br>б) Произношение вслух<br>в) При записывании<br>г) При изображении в виде схем, рисунков графика<br>6. Охарактеризуйте концепцию творческого мышления?<br>7. Что вы знаете о теории развития и формирования умственных операций, разработанной П.Я.Гальпериным?<br>8. Что такое способность к саморазвитию?<br>9. Перечислите основные виды умственных операций. |
| Навыки:                                                                                                  | 10. Как убедиться в объективности того или иного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использования<br>теоретического<br>материала на<br>практике | теоретического<br>положения?<br>а) обсудить положение с коллегами<br>б) провести эксперимент<br>в) использовать библиотечные данные<br>г) провести поиск в интернете<br>11. Как правильно провести научный эксперимент?<br>12. Какие экспериментальные методы по биологии вам известны?<br>13. Как провести оценку антропогенного загрязнения атмосферного воздуха? |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.2. ОК-11 - использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                    | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: индивидуальное и историческое развитие вида и применять эти знания в профессиональной деятельности          | 1. Последовательное историческое развитие вида живых организмов называется:<br>а) Овогенез<br>б) Сперматогенез<br>в) Онтогенез<br>г) Филогенез<br>2. В процессе эмбрионального развития хордовых животных из эктодермы образуется<br>а) Пищеварительные железы<br>б) Кровь<br>в) Нервная система<br>г) Эпителий кожи<br>д) Орган зрения<br>ж) Кости и хрящи<br>3. Принципы построения родословного древа органического мира и доказательства эволюционной идеи Ч.Дарвина.<br>4. Сформулируйте закон зародышевого сходства.<br>5. Укажите эволюционные связи между группами животных. |
| Уметь: использовать знания морфофизиологических основ, оценивать функционального состояния организма животного для | 6. Клетка одноклеточного организма отличается от клетки многоклеточного организма:<br>а) небольшим размером<br>б) отсутствием ряда органов<br>в) выполняет одну из функций организма<br>г) представляет собой самостоятельный организм<br>д) большим размером                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| своевременной диагностики заболеваний                                                                                                                                                                    | <p>7. Заболевание, вызванное присутствием бычьего цепня, называется:</p> <p>а) тениоз<br/>б) лигулёз<br/>в) описторхоз<br/>г) тениаринхоз<br/>д) фасциолез</p> <p>8. Чем отличается бычий цепень от свиного и как проводится диагностика паразитических заболеваний?</p> <p>9. Чем отличается печеночный сосальщик от кошачьей двуустки и как проводится диагностика паразитических заболеваний?</p>                                                                                                                                                                              |
| Навыки: использования знаний закономерности функционирования органов и систем организма, а также жизненных циклов паразитических простейших и червей, для успешной лечебно-профилактической деятельности | <p>10. При наступлении неблагоприятных условий среды простейшие:</p> <p>а) активно размножаются<br/>б) погибают<br/>в) покрываются цистой<br/>г) впадают в спячку</p> <p>11. Укажите виды паразитических простейших возбудителей болезни человека и животных. Профилактика протозойных заболеваний.</p> <p>12. Укажите виды паразитических червей возбудителей болезни человека и животных. Профилактика паразитарных болезней.</p> <p>13. Перечислите мероприятия по предотвращению распространения протозойных и паразитических заболеваний на животноводческих комплексах.</p> |

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Методические материалы представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденном решением ученого совета университета от 22 января 2014 г., протокол № 5.