

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 15:02:57

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34ca4a11107673484fd26a04971aae

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра биологии



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЗООЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

*06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика*

Квалификация

*Биоинженер и биоинформатик*

Форма обучения

*Очная*

Для приема: 2024

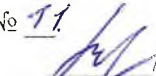
Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 973 от «12» августа 2020г.

2) Учебный план по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» мая 2024 г., протокол № 5.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биологии от «12  
03» 2024 г., протокол № 11  
Заведующий кафедрой  / Викторова Т.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «24» 04 2024, протокол № 2.

**Председатель УМС**

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

**Разработчики:**

Викторова Т.В. – д.м.н., профессор, зав. каф. биологии

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели изучения дисциплины: ознакомить обучающихся с многообразием животных. Задачей дисциплины является изучение основных систематических групп животных, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением.

Знания, полученные в результате прохождения курса зоологии, позволяют сформировать необходимую основу для выявления взаимосвязи между адаптациями на молекулярном и клеточном уровнях организации живого и их проявлением на уровне целого организма или всей популяции.

Знания по организации, развитию, распространению и экологии животных необходимы для эффективной организации системы охраны полезных и редких видов. Информация о таксономическом разнообразии, биологии и экологии животных важны для разработки и реализации научно обоснованных систем содержания и культивирования хозяйственно значимых организмов, ограничения негативных последствий массового размножения вредителей растений и паразитов человека и животных, рационального использования природных ресурсов.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)  |
|---|--|---|
| ОПК-1<br>Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных) | ОПК-1.1<br>Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных). | <i>Знать способы:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• проведения наблюдения живых животных,</li><li>• описания внешнего и внутреннего строения различных систематических групп животных,</li><li>• идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных,</li></ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• научную классификацию организмов царства Животные.</li> </ul>   |
|  | <p><b>ОПК-1.2.</b><br/>Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>  | <p><i>Уметь проводить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведения наблюдения живых животных,</li> <li>• описания внешнего и внутреннего строения различных систематических групп животных,</li> <li>• идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных,</li> <li>• научную классификацию организмов царства Животные.</li> </ul> |
|  | <p><b>ОПК-1.3.</b><br/>Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>   | <p><i>Владеть проведением:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведения наблюдения живых животных,</li> <li>• описания внешнего и внутреннего строения различных систематических групп животных,</li> <li>• идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных</li> <li>• оформлять результаты наблюдений.</li> </ul>                |
| <p><b>ОПК-3.</b><br/>Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> | <p><b>ОПК-3.1.</b><br/>Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.</p> | <p><i>Знать способы проведения вскрытий животных различных систематических групп и правила работы с световым микроскопом.</i></p>  |
|  | <p><b>ОПК-3.2.</b><br/>Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физикохимические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.</p>  | <p><i>Уметь проводить вскрытия животных различных систематических групп и находить зоологические объекты под световым микроскопом.</i></p>   |
|  | <p><b>ОПК-3.3.</b><br/>Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов</p>                                    | <p><i>Владеть методами вскрытия животных и нахождения объектов под световым микроскопом при малом и большом увеличении и оформлять в виде отчета результаты экспериментальной работы.</i></p>  |

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
|  | биологических исследований. |  |
|--|-----------------------------|--|

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: не предусмотрены.

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

| п/№ | Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание   | Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание  | Индекс трудовой функции и ее содержание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией  | Оценочные средства   |
|-----|---|--|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4                                       | 5  | 6  |
| 1   | ОПК-1 способен <i>провести наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных).</i> | ОПК-1.1<br>Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных). |   | <i>проведения наблюдения живых животных,</i><br><br><i>описания внешнего и внутреннего строения различных систематических групп животных,</i><br><br><i>идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных,</i><br><br><i>знание научной классификации организмов царства Животные.</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
| 2   |   | ОПК-1.2.<br>Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной   |   | <i>проведения наблюдения живых животных,</i><br><br><i>описания внешнего и внутреннего строения</i>  | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение   |

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  | классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).  |   | <i>различных систематических групп животных, идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных, знание научной классификации организмов царства Животные.</i>  | ситуационных задач, проведение практических работ  |
| 3 |  | <b>ОПК-1.3.</b><br>Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).   |   | <i>проведения наблюдения живых животных, описания внешнего и внутреннего строения различных систематических групп животных, идентификации по внешнему и внутреннему строению различных фоновых видов животных, знание научной классификации организмов царства Животные.</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
| 4 | <b>ОПК-3 способен проводить экспериментальную работу с организмами, и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований.</b> | <b>ОПК-3.1.</b><br>Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физикохимических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований | A/01.7<br><b>Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований</b> | <i>Проведения вскрытий животных различных систематических групп и правила работы с световым микроскопом.</i>   | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
| 5 |  | <b>ОПК-3.2.</b><br>Умеет проводить  |   | <i>Уметь проводить вскрытия</i>  | Тесты, собеседования   |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  | экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физико-химические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.                             | <i>животных различных систематических групп и находить зоологические объекты под световым микроскопом.</i>   | ия, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ                   |
| 6 |  | <b>ОПК-3.3.</b><br>Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований. | <i>Владеть методами вскрытия животных и нахождения объектов под световым микроскопом при малом и большом увеличении и оформлять в виде отчета результаты экспериментальной работы.</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                       | Всего часов/<br>зачетных<br>единиц | Семестры |           |
|--|------------------------------------|----------|-----------|
|  |                                    | 1        | 2         |
|  |                                    | часов    | часов     |
| 1  | 2                                  | 3        | 4         |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>           | <b>72/2</b>                        |          | <b>72</b> |
| Лекции (Л)   | <b>24/0,67</b>                     |          | <b>24</b> |
| Практические занятия (ПЗ),                               | <b>48/1,33</b>                     |          | <b>48</b> |
| Семинары (С)   |                                    |          |           |
| Лабораторные работы (ЛР)                                 |                                    |          |           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b> | <b>36/1</b>                        |          | <b>36</b> |
| <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>                        |                                    |          |           |
| <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>             |                                    |          |           |
| <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>       |                                    |          |           |

|                              |             |     |  |       |
|------------------------------|-------------|-----|--|-------|
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З)   |     |  | зачет |
|                              | экзамен (Э) |     |  |       |
| ИТОГО: Общая трудоемкость    | час.        | 108 |  | 108   |
|                              | ЗЕТ         | 3   |  | 3     |

### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

| № п/п | Индекс компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела (темы разделов)  |
|-------|--------------------|---|---|
| 1     | 2                  | 3                                       | 4   |
| 1     | ОПК-1, ОПК-3       | Введение. Общая характеристика жизни.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положение царства животных в мире живого.</li> <li>2. Многообразие животных.</li> <li>3. Дискретность многообразия животных; реальность таксонов.</li> <li>4. Эволюция в царстве животные.</li> <li>5. Объект изучения зоологии.</li> </ol> <p>Связь зоологии с другими науками.</p>  |
| 2     | ОПК-1, ОПК-3       | Зоология беспозвоночных                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Подцарство</i> Одноклеточные (<i>Protozoa</i>).<br/>Положение одноклеточных животных в общей системе живого. Принципы систематики <i>Protozoa</i>. Основные черты строения, размножения, жизненных циклов, образа жизни одноклеточных в типах <i>Sarcomastigophora</i>, <i>Ciliata</i>, <i>Sporozoa</i>, <i>Microsporidia</i>, <i>Cnidosporidia</i>. Значение одноклеточных в биосфере и их значение как возбудителей болезней человека и животных. Уровни организации одноклеточных животных.</li> <li>2. Многоклеточные животные (<i>Metazoa</i>).<br/>Надраздел Phagocytellozoa. Общие черты многоклеточных: генетическое единство всех клеток, морфофункциональная дифференцировка клеток, онтогенез, многообразие этапов онтогенеза, жизненные циклы как последовательная смена условий свершения онтогенеза. Типы симметрии в общей организации тела и их связь с образом жизни. Эмбриональные пласты двухслойных и трехслойных многоклеточных.<br/>Тип Пластинчатые животные (<i>Placozoa</i>).</li> <li>3. Надраздел <i>Parazoa</i>. Тип Губки (<i>Spongia</i>).<br/>Образ жизни, распространение, возраст, количество видов. Общий план строения тела, его усложнения. Состав клеток, их функции, мезохил, морфофункциональная лабильность клеток, типы скелета губок. Особенности эмбриогенеза, вопрос о положении губок среди других многоклеточных.</li> </ol> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Размножение, питание губок, клеточный уровень организации. Роль в биосфере.</p> <p>4. Надраздел Eumetazoa. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Кишечнополостные (Coelenterata).<br/> Общий план строения: радиальная симметрия, двуслойность; мезоглея; ограничения многолучевой симметрии в классах типа. Эмбриональные клеточные пласты, дифференцировка клеток в эмбриональных пластах. Образ жизни, особенности организации и жизненные циклы одиночных и колониальных <i>Hydrozoa</i>, <i>Anthozoa</i>, <i>Scyphozoa</i>. Процессы питания, выделения, дыхания. Возраст, количество видов типа. Значение в биосфере. Тканевой уровень организации.</p> <p>5. Тип Гребневики (<i>Stenophora</i>).<br/> Общий план строения: ограничение многолучевой симметрии, особенности гастральной полости, структура мезоглеи, мезодермальные клетки и мышечные тяжи. Гребные пластинки, щупальца, структура и функции аборального органа. Образ жизни, роль в биосфере. Уровень организации и связь с кишечнополостными и другими типами.</p> <p>6. Раздел Билатеральные (Bilateria).<br/> Тип Плоские черви (<i>Plathelminthes</i>). Образ жизни и основные черты организации, особенности онтогенеза. Класс I. Ресничные черви. Класс II. Дигенетические сосальщики. Класс III. Моногенетические сосальщики. Класс IV. Ленточные черви.</p> <p>7. Тип Круглые черви (<i>Nemathelminthes</i>).<br/> Образ жизни и организация свободноживущих и паразитических нематод. Особенности строения кутикулы, кожно-мышечного мешка, пищеварительной и выделительной системы и значение этих особенностей для перехода к паразитизму. Эмбриональный и личиночный этапы онтогенеза. Линьки. Жизненный цикл аскариды, анкилостомы. Класс брюхоресничных (<i>Gastrotricha</i>) и связь типа с плоскими червями. Класс Коловратки (<i>Rotatoria</i>) - основные черты, образ жизни.</p> <p>8. Тип Скребни. Характеристика представителей класса Скребни.</p> <p>9. Тип Кольчатые черви (<i>Annelida</i>). Кожно-мышечный мешок, вторичная полость тела, пищеварительная система. Гомономная и гетерономная метамерия, организация выделительной, кровеносной и нервной систем. Органы движения, дыхания. Размножение,</p> |
|--|--|--|--|

|   |                 |                       |   |
|---|-----------------|-----------------------|---|
|   |                 |                       | <p>эмбриональное и личиночное развитие. Особенности организации многощетинковых (<i>Polychaeta</i>), малощетинковых (<i>Oligochaeta</i>), пиявок (<i>Hirudinea</i>), образ жизни представителей этих классов, значение в биосфере.</p> <p>10.Тип Членистоногие (<i>Arthropoda</i>). Общие черты организации типа. Многообразие членистоногих. Филогенетические связи.</p> <p>11.Тип Моллюски (<i>Mollusca</i>). Тип Иглокожие (<i>Echinodermata</i>). Классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения. Филогенез.</p>  |
| 3 | ОПК-1,<br>ОПК-3 | Зоология позвоночных. | <p>1. Тип Хордовые. Общие черты организации представителей типа. Особенности строения представителей подтипа Оболочники и Бесчерепные.</p> <p>2. Тип Хордовые. Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Общие черты организации представителей типа. Особенности строения.</p> <p>3. Челюстноротые Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы. Экология и практическое значение рыб.</p> <p>4. Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика. Происхождение земноводных.</p> <p>5. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Строение. Экология. Экономическое значение и охрана.</p> <p>6. Класс Птицы. Общая характеристика. Происхождение, экология и практическое значение птиц.</p> <p>Класс Млекопитающие. Строение. Экология и практическое значение.</p> |

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| №п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) |    |         |     |       | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)                                      |
|------|------------|--|---|----|---------|-----|-------|---|
|      |            |  | Л   | ЛР | ПЗ*, ПП | СРО | всего |   |
| 1    | 2          | 3  | 4   | 5  | 6       | 7   | 8     | 9   |
| 1.   | 2          | Введение. Общая характеристика жизни             | 1   |    |         |     | 1     | 1 – входное тестирование, собеседование;<br><br>13 – текущий контроль                           |
| 2.   | 2          | Зоология беспозвоночных.                         | 13  |    | 30      | 17  | 60    | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – входное тестирование, собеседование;<br><br>10 – текущий контроль. |
| 3.   | 2          | Зоология позвоночных.                            | 10  |    | 18      | 11  | 39    | 11, 12, 13, 14, 15, 16 – входное тестирование, собеседование;<br><br>16 – текущий контроль      |

\*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)  | Семестры  |
|-------|--|-----------|
|       |  | 2         |
| 1     | 2  | 3         |
| 1.    | Введение в зоологию. История развития зоологии. Основы систематики. Подцарство Простейшие ( <i>Protozoa</i> ). Тип <i>Sarcomastigophora</i> . Подтип Саркодовые ( <i>Sarcodina</i> ). Подтип Жгутиконосцы ( <i>Mastigophora</i> ). Тип Споровики ( <i>Apicomplexa</i> ). Тип Инфузории, или Ресничные ( <i>Ciliophora</i>  | 2         |
| 2.    | Подцарство Многоклеточные ( <i>Metazoa</i> ). Надразделы <i>Phagocytellozoa</i> , <i>Parazoa</i> . Тип Губки ( <i>Spongia</i> , или <i>Porifera</i> . Надраздел Лучистые ( <i>Radiata</i> ). Тип Кишечнополостные ( <i>Coelenterata</i> ), или Стрекающие ( <i>Cnidaria</i> ). Тип Гребневики ( <i>Stenophora</i> ).   | 2         |
| 3.    | Подцарство Многоклеточные ( <i>Metazoa</i> ). Раздел Билатеральные ( <i>Bilateria</i> ). Тип Плоские черви ( <i>Plathelminthes</i> , или <i>Platodes</i> ). Тип Круглые черви, или Первичнополостные черви ( <i>Nemathelminthes</i> ). Тип Скребни ( <i>Acanthocephala</i> )<br><i>Общая характеристика, систематика.</i>  | 2         |
| 4.    | Первичноротые животные ( <i>Protostomia</i> ). Тип Кольчатые черви ( <i>Annelida</i> ). Филогения типа <i>Annelida</i>   | 2         |
| 5.    | Тип Членистоногие. ( <i>Arthropoda</i> ). <i>Общая характеристика, систематика.</i>  | 2         |
| 6.    | Тип Моллюски ( <i>Mollusca</i> ). <i>Общая характеристика, систематика.</i>  | 2         |
| 7.    | Вторичноротые животные ( <i>Deuterostomia</i> ). Тип Иглокожие ( <i>Echinodermata</i> ).<br><i>Общая характеристика, систематика.</i>  | 2         |
| 8.    | Тип Хордовые ( <i>Chordata</i> ). Общая характеристика. Позвоночные без зародышевых оболочек ( <i>Anamnia</i> ). Раздел А. Бесчелюстные ( <i>Agnata</i> ). Класс Круглоротые ( <i>Cyclostomata</i> ). Позвоночные без зародышевых оболочек ( <i>Anamnia</i> ). Раздел Б. Челюстноротые ( <i>Gnathostomata</i> ). Надкласс II. Рыбы ( <i>Pisces</i> ). <i>Общая характеристика, систематика рептилий.</i> | 2         |
| 9.    | Надкласс III. Наземные, или Четвероногие позвоночные ( <i>Tetrapoda</i> ). Класс Земноводные, или Амфибии ( <i>Amphibia</i> ). <i>Общая характеристика, систематика рептилий.</i>  | 2         |
| 10.   | Надкласс III. Наземные, или Четвероногие позвоночные ( <i>Tetrapoda</i> ). Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии ( <i>Reptilia</i> ). <i>Общая характеристика, систематика рептилий.</i>  | 2         |
| 11.   | Класс Птицы ( <i>Aves</i> ). Систематический обзор класса Птицы. Происхождение, экология и практическое значение птиц.   | 2         |
| 12.   | Класс Млекопитающие ( <i>Mammalia</i> ), или Звери ( <i>Theria</i> ). Общая характеристика. Систематический обзор млекопитающих. Экология млекопитающих.   | 2         |
|       | <b>Итого</b>   | <b>24</b> |

### 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

| №п/п | Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)  | Семестр   |   |
|------|--|-----------|---|
|      |  | 1         | 2 |
| 1    | 2  | 3         | 4 |
| 1.   | Особенности строения саркодовых (амёба, диффлюгия), жгутиконосцев (трипаносомы, лейшмании, лямблии, трихомонады, опалина).           |           | 3 |
| 2.   | Особенности строения споровиков (грегарина, эймерия, токсоплазма, малярийный плазмодий), инфузорий (инфузория туфелька, балантидий). |           | 3 |
| 3.   | Особенности строения трихоплакса, губок, гидры пресноводной, обелии, гидроидных и сцифоидных медуз.                                  |           | 3 |
| 4.   | Внешнее и внутреннее строение свободноживущих плоских червей и сосальщиков.  |           | 3 |
| 5.   | Внешнее и внутреннее строение ленточных червей.  |           | 3 |
| 6.   | Внешнее и внутреннее строение круглых червей.  |           | 3 |
| 7.   | Особенности строения кольчатых червей.   |           | 3 |
| 8.   | Внешнее и внутреннее строение членистоногих  |           | 3 |
| 9.   | Внешнее и внутреннее строение моллюсков  |           | 3 |
| 10.  | <b>Итоговый контроль: Беспозвоночные животные</b>  |           | 3 |
| 11.  | Внешнее и внутреннее строение ланцетника и миноги.   |           | 3 |
| 12.  | Внешнее и внутреннее строение рыб и земноводных на примере лягушки.  |           | 3 |
| 13.  | Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся .   |           | 3 |
| 14.  | Внешнее и внутреннее строение птиц и млекопитающих.  |           | 3 |
| 15.  | <b>Итоговое занятие: Позвоночные животные</b>  |           | 3 |
| 16.  | Филогения животных   |           | 3 |
|      | <b>Итого</b>   | <b>48</b> |   |

### 3.6. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

| № п/п | № семестра   | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование лабораторных работ | Всего часов |
|-------|--------------|--|---------------------------------|-------------|
| 1     | 2            | 3  | 4                               | 5           |
| 1.    |              |  |                                 |             |
|       | <b>Итого</b> |  |                                 |             |

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СРО (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| № п/п | № семестра | Тема СРО   | <b>Виды СРО</b><br>- выполнение аудиторной контрольной работы;<br>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий;<br>- разбор ситуаций;<br>- изучение нормативных и иных материалов;<br>- использование справочной литературы;<br>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)<br>- написании истории родов, истории болезни;<br>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины | <b>Всего часов</b> |
|-------|------------|--|---|--------------------|
| 1     | 2          | 3  | 4   | 5                  |
| 1.    | 2          | Особенности строения саркодовых (амёба, диффлюгия), жгутиконосцев (трипаносомы, лейшмании, лямблии, трихомонады, опалина).           | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий.  | 3                  |
| 2.    | 2          | Особенности строения споровиков (грегарина, эймерия, токсоплазма, малярийный плазмодий), инфузорий (инфузория туфелька, балантидий). | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических   | 3                  |

|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
|    |   |   | заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий.   |   |
| 3. | 2 | Особенности строения трихоплакса, губок, гидры пресноводной, обелии, гидроидных и сцифоидных медуз. | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 4. | 2 | Внешнее и внутреннее строение свободноживущих плоских червей и сосальщиков.                         | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 5. | 2 | Внешнее и внутреннее строение ленточных червей.   | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 6. | 2 | Внешнее и внутреннее строение круглых червей.   | выполнение индивидуальных и групповых заданий  | 3 |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
|    |   |   | <p>преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий,</li> </ul> <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий.</li> </ul>   |   |
| 7. | 2 | Особенности строения кольчатых червей.      | <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий,</li> </ul> <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий.</li> </ul> | 3 |
| 8. | 2 | Внешнее и внутреннее строение членистоногих | <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий,</li> </ul> <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий.</li> </ul> | 3 |
| 9. | 2 | Внешнее и внутреннее строение моллюсков     | <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий,</li> </ul> <p>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> </ul>  | 3 |



|     |   |   |  |   |
|-----|---|---|--|---|
|     |   |   | - решение практических заданий.  |   |
| 10. | 2 | <b>Итоговый контроль:</b><br><b>Беспозвоночные животные</b>         | выполнение аудиторной контрольной работы   |   |
| 11. | 2 | Внешнее и внутреннее строение ланцетника и миноги.                  | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 12. | 2 | Внешнее и внутреннее строение рыб и земноводных на примере лягушки. | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 13. | 2 | Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся .                      | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3 |
| 14. | 2 | Внешнее и внутреннее строение птиц и млекопитающих.                 | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических  | 3 |

|                                |   |   |  |           |
|--------------------------------|---|---|--|-----------|
|                                |   |   | заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий.   |           |
| 15.                            | 2 | <b>Итоговое занятие: Позвоночные животные</b> | выполнение аудиторной контрольной работы   | 3         |
| 16.                            | 2 | Филогения животных                            | выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий,<br>выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;<br>- отработка практических навыков,<br>- решение практических заданий. | 3         |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |   |   |  | <b>48</b> |

### 3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| № п/п | № семестра | Тема СРО | <b>Виды СРО</b>  | <b>Всего часов</b> |
|-------|------------|----------|--|--------------------|
|       |            |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</li> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> </ul> |                    |

|     |   |   |  |   |
|-----|---|---|--|---|
|     |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;</li> <li>- иные формы.</li> </ul> |   |
| 1   | 2 | 3   | 4  | 5 |
| 1.  | 2 | Тип Книдоспоридии ( <i>Cnidosporidia</i> ) и Микроспоридии ( <i>Microsporidia</i> ).<br>Класс Сосущие инфузории ( <i>Sucoria</i> ).   | <p>выполнение внеаудиторной контрольной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы.</li> </ul>   | 1 |
| 17. | 2 | Тип Кишечнополостные ( <i>Coelenterata</i> ), или Стрекающие ( <i>Cnidaria</i> ). Класс Коралловые полипы ( <i>Anthozoa</i> )<br>(характеристика подклассов – Восьмилучевые кораллы, Шестилучевые кораллы, Четырехлучевые кораллы, Табуляты, Гелиолитиды).<br>Коралловые рифы и роль коралловых полипов в образовании земной коры | <p>выполнение внеаудиторной контрольной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы.</li> </ul>   | 1 |
| 18. | 2 | Тип Немертины ( <i>Nemertini</i> ).   | <p>выполнение внеаудиторной контрольной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы</li> </ul>  | 1 |
| 19. | 2 | Тип Круглые, или Первичнополостные, черви ( <i>Nemathelminthes</i> ).<br>Класс Брюхоресничные черви ( <i>Gastrotricha</i> ).<br>Нематоды паразитирующие на растениях.<br>Класс Киноринхи ( <i>Kinorhyncha</i> ).<br>Класс Волосатики ( <i>Nematomorpha</i> ).<br>Класс Коловратки ( <i>Rotatoria</i> ).                           | <p>выполнение внеаудиторной контрольной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы</li> </ul>  | 2 |
| 20. | 2 | Класс Насекомые ( <i>Insecta</i> ): сезонный цикл и сезонный полиморфизм; забота о потомстве и общественные насекомые; значение насекомых в природе и значение их для человека  | <p>выполнение внеаудиторной контрольной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование,</li> </ul>   | 2 |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
|     |   |   | рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы  |   |
| 21. | 2 | Тип Моллюски ( <i>Mollusca</i> ):<br>происхождение асимметрии.  | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы | 1 |
| 22. | 2 | Подтип Трилобитообразные ( <i>Trilobitomorpha</i> ).<br>Тип Онихофоры ( <i>Onychophora</i> ).   | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы | 2 |
| 23. | 2 | Тип Щупальцевые ( <i>Tentaculata</i> ).<br>Класс Мшанки ( <i>Bryozoa</i> )/ Класс Плеченогие ( <i>Brachiopoda</i> ). Класс Фораниды ( <i>Phoronidea</i> ). Тип Гемихордовые ( <i>Hemichordata</i> ). Класс Кишечнодышащие ( <i>Enteropneusta</i> ). Класс Крыложаберные ( <i>Pterobranchia</i> ). | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы | 2 |
| 24. | 2 | Тип Погонофоры ( <i>Pogonophora</i> ).<br>Класс Погонофоры ( <i>Pogonophora</i> ).<br>Тип Щетинкочелюстные ( <i>Chaetognatha</i> ).<br>Класс Щетинкочелюстные ( <i>Chaetognatha</i> ).  | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы | 1 |
| 25. | 2 | Подготовка к итоговому контролю «Беспозвоночные животные»   | работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы, текстов лекций;  | 4 |
| 26. | 2 | Тип Хордовые ( <i>Chordata</i> ). Подтип I. Бесчерепные ( <i>Acrania</i> ). Подтип II. Оболочники ( <i>Tunicata</i> ).  | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы | 1 |
| 27. | 2 | Многообразие хрящевых и костных рыб.  | выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;  | 2 |

|                                |   |   |  |           |
|--------------------------------|---|---|--|-----------|
|                                |   |   | - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы   |           |
| 28.                            | 2 | Многообразие амфибий в связи с условиями существования. Систематика амфибий. Многообразие рептилий в связи с условиями существования. Систематика рептилий.   | выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы | 2         |
| 29.                            | 2 | Многообразие птиц в связи с условиями существования. Экологические группы птиц. Наружные покровы птиц. Систематика птиц. Многообразие млекопитающих в связи с условиями жизни. Экологические группы млекопитающих. Наружные покровы млекопитающих. Систематика млекопитающих. | выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы | 2         |
| 30.                            | 2 | Подготовка к итоговому контролю «Позвоночные животные»  | работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций;  | 4         |
| 31.                            | 2 | Подготовка к промежуточному контролю (зачет)  | работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций;  | 8         |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |   |   |  | <b>36</b> |

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 2.

1. Зоология беспозвоночных животных
2. Зоология позвоночных животных

#### 4. Фонд оценочных материалов (оценочные средства) для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции ОПК-1 *способен проводить наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных).*

| Код и наименование | Результаты обучения по | Критерии оценивания результатов обучения |
|--------------------|------------------------|--|
|--------------------|------------------------|--|

| индикатора<br>достижения<br>компетенции | дисциплине   | 2<br>(«Не<br>удовлетворит<br>ельно»)  | 3<br>(«Удовлетво<br>рительно»)   | 4 («Хорошо»)   | 5 («Отлично»)   |
|---|--|---|--|--|---|
| <i>ОПК-1</i>                            | <i>Знать:<br/>способы<br/>проведения<br/>наблюдения,<br/>описания,<br/>идентификаци<br/>и и научную<br/>классификацию<br/>организмов<br/>(животных):</i> | незн<br>ание<br>вопросов<br>основного<br>содержани<br>я<br>программы<br>;<br>неумение<br>выполнять<br>предусмотр<br>енные<br>программо<br>й задания | фра<br>гментарны<br>е,<br>поверхнос<br>тные<br>знания<br>важнейши<br>х разделов<br>и<br>основного<br>содержани<br>я<br>программ<br>ы;<br>зат<br>руднения<br>в<br>использов<br>ании<br>научного<br>языка и<br>термиоло<br>гии;<br>стр<br>емление<br>логически,<br>последова<br>тельно и<br>аргументи<br>рованно<br>изложить<br>ответ;<br>затруднен<br>ия при<br>выполнен<br>ии<br>предусмот<br>ренных<br>программо<br>й заданий | знани<br>е<br>важнейших<br>разделов и<br>основного<br>содержания<br>программы;<br>умен<br>ие<br>пользоваться<br>я научным<br>языком и<br>терминологи<br>ей;<br>в<br>целом<br>логически<br>корректное,<br>но не всегда<br>аргументиро<br>ванное<br>изложение<br>ответа;<br>умен<br>ие<br>выполнять<br>предусмотре<br>нные<br>программой<br>задания. | глубо<br>кое и<br>систематиче<br>ское знание<br>всего<br>программно<br>го<br>материала;<br>свобо<br>дное<br>владение<br>научным<br>языком и<br>терминологи<br>ей;<br><br>логически<br>корректное<br>и<br>аргументиро<br>ванное<br>изложение<br>ответа;<br>умение<br>выполнять<br>предусмотре<br>нные<br>программой<br>задания |
|   | <i>Уметь:<br/>способы<br/>проведения<br/>наблюдения,<br/>описания,<br/>идентификаци<br/>и и научную<br/>классификаци<br/>ю организмов</i>                | неу<br>мение<br>выполнять<br>предусмотр<br>енные<br>программо<br>й задания  | Затруднен<br>ия<br>выполнять<br>предусмот<br>ренные<br>программо<br>й задания  | В целом<br>умение<br>выполнять<br>предусмотре<br>нные<br>программой<br>задания   | Отличное<br>умение<br>выполнять<br>предусмотре<br>нные<br>программой<br>задания   |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  | (животных)   |   |  |  |  |
|  | <i>Владеть: проведением наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных).</i> | невладение выполненными предусмотренными программой задания<br>...  | Затруднения выполнять предусмотренные программой задания   | В целом владение выполнением предусмотренными программой задания   | Свободное владение выполнением предусмотренными программой задания   |
| <b>Код и формулировка компетенции: ОПК-3 способен проводить экспериментальную работу с организмами, и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований.</b> |  |   |  |  |  |
| ОПК-3  | <i>Знать: способы экспериментальной работы с животными</i>   | незнание вопросов основного содержания программы ;<br>неумение выполнять предусмотренные программой задания | фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы;<br>затруднения в использовании научного языка и терминологии;<br>стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ;<br>затруднения при выполнении предусмотренных | знаний важнейших разделов и основного содержания программы; умение пользоваться научным языком и терминологией;<br>в целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение ответа; умение выполнять предусмотренные программой задания. | глубокое и систематическое знание всего программного материала; свободное владение научным языком и терминологией;<br>логически корректное и аргументированное изложение ответа; умение выполнять предусмотренные программой задания |

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
|  |  |   | программой заданий                                       |   |   |
|  | <i>Уметь: проводить экспериментальную работу с животными</i>   | неумение выполнять предусмотренные программой задания     | Затруднения выполнять предусмотренные программой задания | В целом умение выполнять предусмотренные программой задания     | Отличное умение выполнять предусмотренные программой задания      |
|  | <i>Владеть: методами экспериментальной работы с животными.</i> | невладение выполнением предусмотренных программой задания | Затруднения выполнять предусмотренные программой задания | В целом владение выполнением предусмотренных программой задания | Свободное владение выполнением предусмотренных программой задания |

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.**

| <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> | <b>Результаты обучения по дисциплине</b>   | <b>Оценочные средства</b>  |
|---|--|--|
| <b>ОПК-1</b>  | <i>Знать: способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных)</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
|   | <i>Уметь: способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных)</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
|   | <i>Владеть: проведением наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных).</i>     | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
| <b>ОПК-3</b>  | <i>Знать: способы экспериментальной работы с животными</i>   | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <i>Уметь: провести экспериментальную работу с животными</i>   | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |
|  | <i>Владеть: методами экспериментальной работы с животными</i> | Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ |

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

#### Основная литература

| № пп | Наименование   | Автор (ы)  | Год, место издания                             | Кол-во экземпляров |            |
|------|--|--|--|--------------------|------------|
|      |  |  |  | в библиотеке       | на кафедре |
| 1    | 2  | 3  | 4  | 7                  | 8          |
|      | Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов. – 9-е изд., стереотипное.                     | В.А. Догель  | М.: ИД «Альянс», 2011.- 608 с.: ил.            | 30                 | 1          |
|      | Зоология позвоночных: учебное пособие  | В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова            | М.: «Академия», 2007, 464 с.                   | 30                 |            |
|      | Зоология позвоночных: учебное пособие  | В.М. Константинов, С.П. Шаталова                         | М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 527 с. | 30                 |            |
|      | Практикум по зоологии беспозвоночных: Учебн. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений | В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова. | М.: «Академия», 2005. 208 с.                   | 30                 | 1          |
|      | Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. / Под ред. В.М. Константинова              | В.М. Константинов, С.П. Шаталова, В.Г. Бабенко, и др.    | М. «Академия», 2004. 271с.                     | 15                 | 1          |

#### Дополнительная литература

| № | Наименование | Автор (ы) | Год, место | Кол-во экземпляров |
|---|--------------|-----------|------------|--------------------|
|---|--------------|-----------|------------|--------------------|

| пп |  |   | издания  | в библиотеке | на кафедре |
|----|--|---|--|--------------|------------|
| 1  | 2  | 3   | 4  | 7            | 8          |
| 1. | Атлас по медицинской паразитологии (электронный учебник)   | Под ред. Викторовой Т.В.  | Уфа.: Изд.: БГМУ, 2006.                                      |              |            |
| 2. | Курс лекций по общей и медицинской паразитологии: курс лекций.   | Т.В. Викторова, Ф.Ф. Мусыргалина.   | Уфа, БГМУ, 2005. – 200с.                                     | 421          | 10         |
| 1  | 2  | 3   | 4  | 7            | 8          |
| 3. | Тезаурус. (словарь биологический терминов).  | Викторова Т.В., Волкова А.Т.  | Уфа.: Изд. ГБОУ ВПО БГМУ, 2012.                              | 5            | 2          |
| 4. | Жизнь животных. Т. 5-6.  |   | М., 1980-1989.   | 1            |            |
| 5. | Э.Э. Рупперт. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 2. Низшие целомические животные | Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс; пер. с англ. Т.А. Ганф, А.И. Грановича, Н.В.Лейцман, Е.В.Сабанеевой; под ред. А.А.Добровольского и А.И. Грановича. | М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.            |              | 1          |
| 6. | Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 1. 2-е исправл.  | И.А. Тихомиров, А.А. Добровольский, А.И. Гранович.  | Изд. М.-Спб.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 302 с. |              | 1          |

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

### 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

| № п/п | Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования   | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | Высшее, специалитет, 06.05.01<br>Биоинформатика и биоинженерия   | <b>Учебный корпус № 8 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра Биологии</b><br><b>Учебные аудитории кафедры Биология</b> для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оборудование: учебная мебель на 30 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 47, корпус 8.  |

### 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган

Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).

5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.

7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование   | Описание  | Кол-во | Поставщик            | Где установлено   |
|-------|--|---|--------|----------------------|---|
| 1.    | Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>   | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office | 200    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 2.    | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>        | Организация ВКС Microsoft Teams   | 25     | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета |
| 3.    | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления   | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 1750   | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета             |
| 4.    | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b> | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 450    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 5.    | Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>  | Офисный пакет (российское ПО)   | 120    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 6.    | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>   | Операционная система (российское ПО)                                    | 40     | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 7.    | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>  | Фильтрация интернет-контента (российское ПО)                            | 1      | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер  |
| 8.    | Права на программу для ЭВМ Система для организации и   | Организации веб-  | 1      | ООО «Софтлайн        | Сервер  |

|     |   |   |    |                       |   |
|-----|---|---|----|-----------------------|---|
|     | проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов<br><b>Mirapolis Virtual Room</b>  | конференций, вебинаров,<br>мастер-классов<br>(российское ПО)                    |    | Трейд»                |   |
| 9.  | Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>  | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ)<br>(российское ПО)                         | 1  | «Софтлайн Трейд»      | Хостинг на внешнем ресурсе  |
| 10. | Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"  | Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ)<br>(российское ПО)<br>(российское ПО) | 1  | Компания «Первый БИТ" | Сервер  |
| 11. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)                     | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ)<br>(российское ПО)                   | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Сервер  |
| 12. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»  | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)<br>(российское ПО)                                | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Хостинг на внешнем ресурсе  |
| 13. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»  |   | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Хостинг на внешнем ресурсе  |
| 14. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b> | Пакет для статистического анализа данных  | 10 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения  |
| 15. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b> |   | 11 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра патофизиологии – 4 шт.,<br>Кафедра эпидемиологии – 3 шт., |

|     |   |    |                      |   |
|-----|---|----|----------------------|---|
|     |   |    |                      | Кафедра фармакологии – 1 шт.  |
| 16. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>           | 5  | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра нормальной физиологии – 4 шт.,<br>Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт. |
|     | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>           | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра медицинской физики  |
|     | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая) | 50 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер  |