

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биологии и почвоведения

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.2.1 Экология животных»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2016

1319817

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 3 от "06" 12 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор

должность

С.М. Завалеева

расшифровка подписи

Доцент

должность

Е.Н. Чиркова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Завалеева С.М.,  
Чиркова Е.Н., 2016  
© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

на практике применить свои теоретические знания, получить фактический материал и сведения об экологии животных в рамках лекционного курса, работать с литературой необходимой для более полного изучения отдельных вопросов данной дисциплины.

### Задачи:

1. Усвоение студентами знаний по строению, биологии, экологии и многообразию животных, их значению и месту в экосистемах.
2. Обучение студентов методам и задачам экологии животных.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Зоология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать:</b><br/>экологические группы организмов, основы экологии популяций и сообществ, типы биологических отношений, закономерности взаимодействий организмов со средой обитания, основы прикладной и системной экологии, охраны природы, роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере, основные типы экосистем, экологические основы рационального природопользования, нормативную и правовую базы.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>наблюдать, описывать идентифицировать и классифицировать биологические объекты, применять математические методы обработки результатов экологических исследований, осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>принципами формирования и функционирования надорганизменных систем; применять на практике базовые и теоретические знания в сфере природоохранной деятельности, управления природопользованием, мониторинга и индикации состояния природной среды.</p> | ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы |
| <p><b>Знать:</b> основные источники и методы поиска научной информации</p> <p><b>Уметь:</b><br/>обобщать передовые достижения и актуальные тенденции развития экологии и охраны природы.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях, глубокими и прочными знаниями по теории биологической</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую                                             |

|                                                                                                                  |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                    | Формируемые компетенции                                                                |
| науки, в частности, фундаментальных законов, теорий, закономерностей и их применение в практической деятельности | информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 академических часов).

| Вид работы                                                                                                                                 | Трудоемкость, академических часов |                   |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                                                                                                                            | 5 семестр                         | 6 семестр         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                  | <b>216</b>                        | <b>180</b>        | <b>396</b>    |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                                                  | <b>51,25</b>                      | <b>52,5</b>       | <b>103,75</b> |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                  | 50                                | 50                | 100           |
| Консультации                                                                                                                               | 1                                 | 1                 | 2             |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий                                                                                |                                   | 1                 | 1             |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                                                  | 0,25                              | 0,5               | 0,75          |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение курсовой работы (КР);<br>Типы работ представлены в блоках А,В,С фондов<br>оценочных средств | <b>164,75</b>                     | <b>127,5</b><br>+ | <b>292,25</b> |
| <b>Вид итогового контроля (экзамен)</b>                                                                                                    | <b>экзамен</b>                    | <b>экзамен</b>    |               |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                                                                                                             | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                                                                                                                   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                                                                                                                   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1.        | Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.                                                                                           | 44               |                   | 10 |    | 34             |
| 2.        | Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен                            | 44               |                   | 10 |    | 34             |
| 3.        | Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды. | 42               |                   | 10 |    | 34             |
| 4.        | Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота).                                                                 | 42               |                   | 10 |    | 28             |
| 5.        | Беспозвоночные животные занесенные в Красную книгу                                                                                                | 44               |                   | 10 |    | 36             |
|           | Итого:                                                                                                                                            | 216              |                   | 50 |    | 166            |

## Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                                                                                | Количество часов |                   |     |    |                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----|----|----------------|
|           |                                                                                                                      | всего            | аудиторная работа |     |    | внеауд. работа |
|           |                                                                                                                      |                  | Л                 | ПЗ  | ЛР |                |
| 1         | Раздел 1. Экология, биология представителей типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники. Подтип Позвоночные | 34               |                   | 10  |    | 24             |
| 2         | Раздел 2. Экология, биология представителей класса Земноводные                                                       | 34               |                   | 10  |    | 24             |
| 3         | Раздел 3. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Экология, биология представителей класса Рептилий                   | 34               |                   | 10  |    | 24             |
| 4         | Раздел 4. Экология, биология представителей класса Птицы                                                             | 34               |                   | 10  |    | 24             |
| 5         | Раздел 5. Экологические группы класса Млекопитающие                                                                  | 44               |                   | 10  |    | 34             |
|           | Итого:                                                                                                               | 180              |                   | 50  |    | 130            |
|           | Всего:                                                                                                               | 396              |                   | 100 |    | 296            |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы изучаемые в **5 семестре:**

### Раздел 1. Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.

*Общие закономерности взаимодействия организмов и среды. Место животных как компонента в трофических цепях и в биосфере Земли в целом. Эволюционные аспекты зоологии, основные закономерности филогенеза животного мира геологическая история животных, современные представления о царствах (кластерах) живой природы. Биоразнообразие, Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных живой природы. Современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия. Основные этапы развития зоологии в мире и в России. Прикладная зоология.*

### Раздел 2. Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен.

*Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Динамика численности видов. Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие. Классификация их жизненных циклов, способы размножения. Единство и многообразие групп Protozoa, современные представления об их макросистеме месте в царствах органического мира. Направления эволюции, моноэнергидные и полиэнергидные простейшие, сомателла. Особенности генеративных циклов, инцистирование.*

### Раздел 3. Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.

*Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды. Критика гипотезы целлюляризации Иеринга-Хаджи. Становление двуслойности, морфофункциональная дифференциация киобласта и фагоцитобласта, их производные - эктодерма и энтодерма. Основные пути эволюции и филогенетические линии многоклеточных животных.*

#### **Раздел 4. Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота).**

*Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота). Многолетняя мерзлота (многолетняя криолитозона, «вечная мерзлота») — часть криолитозоны, характеризующаяся отсутствием периодического протаивания. Распространение — север Аляски, Канады, Европы, Азии, острова Северного Ледовитого океана, Антарктида.*

#### **Раздел 5. Беспозвоночные животные занесенные в Красную книгу.**

*Беспозвоночные животные, занесенные в Красную книгу. Морфофизиологические и биологические адаптации к эндопаразитизму, ценогенезы. Паразиты пищеварительной системы человека (широкий лентец, бычий цепень, кошачья двуустка и т.д.), патогенез и особенности жизненного цикла. Тип Nemertini (Немертины). Формирование сквозного кишечника и транспортной (кровеносной) системы. Сравнительная характеристика остальных систем органов. Оригинальный пищеводобывающий аппарат, биология немертин.*

Разделы дисциплины, изучаемые в **6 семестре:**

#### **Раздел 1. Экология, биология представителей типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники. Подтип Позвоночные.**

*Общая тенденция и направленность основных изменений в филогенезе низших хордовых. Признаки, объединяющие примитивных хордовых с различными группами беспозвоночных (кольчатые черви, иглокожие и т.п.). Родственные взаимоотношения между подтипами и классами типа хордовых. Чёткое представление о том, как образ жизни ведёт к эволюции органов опоры и движения, органов чувств и нервной системы, повышению уровня обмена веществ и т. д. Закономерности колебаний физиологических явлений и поведения животных в течение жизни. Жизненная арена рыб. Примитивные черты строения хрящевых рыб. Прогрессивные особенности в строении рыб по сравнению с круглоротыми. Питание рыб, биологические периоды, нерестовые миграции, забота о потомстве.*

#### **Раздел 2. Экология, биология представителей класса Земноводные.**

*Характерные черты организации земноводных как первых наземных позвоночных. Экологические, эмбриональные и морфологические признаки, характеризующие земноводных, как низших позвоночных. Особенности внешнего и внутреннего строения, указывающие на приспособления земноводных к жизни на суше и в воде. Развитие с метаморфозом и как оно происходит у земноводных. Влияние химического состава воды на развитие и распространение земноводных.*

#### **Раздел 3. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Экология, биология представителей класса Рептилий.**

*Морфофизиологические особенности пресмыкающихся в связи с их образом жизни. Условия существования и общее распространение рептилий. Отличительные признаки строения яйца и зародыша ананний и амниот. Характер передвижения рептилий на суше и в воде. Питание и способы добычи пищи. Размножение и развитие. Особенности биологии рептилий, ведущих в той или иной степени водный образ жизни. Подклассы и отряды современных рептилий, отличия между ними.*

#### **Раздел 4. Экология, биология представителей класса Птицы.**

*Признаки внешнего и внутреннего строения птиц, сближающие их с рептилиями. Важнейшие особенности наружного и внутреннего строения тела птиц в связи с приспособлением к полёту. Особенности морфологии и эмбрионального развития птиц, по которым они относятся к группе высших позвоночных животных. Условия существования и общее распространение. Размножение и развитие: половая зрелость, половой диморфизм. Птицы осёдлые, кочующие, перелётные. Сезонные миграции птиц, их причины. Экологические группы птиц. Особенности биологии и среды жизни водоплавающих птиц. Питание птиц.*

#### **Раздел 5. Экологические группы класса Млекопитающие.**

*Высота организации млекопитающих, выражающаяся в том, что все системы органов достигают наибольшей дифференцировки, особенно органы чувств и центральная нервная система. Особенности строения всех систем органов, обеспечивающих высокий уровень обмена веществ. Строение покровов, живорождение и выкармливание детёнышей молоком. Условия существования и общее распространение млекопитающих. Питание, размножение, развитие, забота о потомстве. Годовой цикл жизни. Миграции. Приспособления животных к переживанию неблагоприятных*

условий. Экологические группы млекопитающих. Синатропные животные, их практическое значение.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия                                    | № раздела | Тема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во часов |
|----------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Практические занятия (семинары) в 5 семестре |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| 1-5                                          | 1         | Общие закономерности взаимодействия организмов и среды. Место животных как компонента в трофических цепях и в биосфере Земли в целом. Эволюционные аспекты зоологии, основные закономерности филогенеза животного мира геологическая история животных, современные представления о царствах (кластерах) живой природы. | 10           |
| 6-10                                         | 2         | Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Динамика численности видов. Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие.                                                                                            | 10           |
| 11-15                                        | 3         | Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.                                                                                                                                                                                                 | 10           |
| 16-20                                        | 4         | Изучение субстрата – значение, почвы, грунт водоемов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота.                                                                                                                                                                                                                            | 10           |
| 21-25                                        | 5         | Классифицировать беспозвоночных животных                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10           |
| Практические занятия (семинары) в 6 семестре |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| 26-30                                        | 1         | Экология и биология надкласса Рыбы.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10           |
| 31-35                                        | 2         | Экология, биология представителей класса Земноводные.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10           |
| 36-40                                        | 3         | Позвоночные с зародышевыми оболочками. Экология, биология представителей класса Рептилий                                                                                                                                                                                                                               | 10           |
| 41-45                                        | 4         | Экология, биология представителей класса Птицы                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10           |
| 46-50                                        | 5         | Экологические группы класса Млекопитающие                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10           |
|                                              |           | Итого:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100          |

## 4.4 Курсовая работа (6 семестр)

### Примерные темы курсовых работ:

1. Биологические циклы.
2. Пространственная ориентация животных.
3. Основные типы питания и связанные с ними приспособления.
4. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных.
5. Газообмен живых организмов.
6. Водно-солевой обмен организма.
7. Экология сообществ: растения и животные, хищники и их жертвы, паразиты и их хозяева.
8. Сообщества (биоценозы): их динамика и продуктивность, основные соотношения видов в сообществах.
9. Соотношение природных зон.
10. Конкуренция за общие ресурсы.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных [Текст]: учеб. для биол. спец. ун-та / В. А. Догель. - 8-е изд., стер. - М. : Альянс, 2009. - 606 с. : ил. - Указ. терминов : с. 582-603. - ISBN 978-5-903034-46-8.
2. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных [Текст] : функциональные и эволюционные аспекты: учеб. для биол. вузов: в 4 т. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс. - 7-е изд. - М. : Академия, 2008.. - ISBN 978-5-7695-2740-1 Т. 3. Членистоногие. - , 2008. - 488 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-3496-6.
3. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Учеб.пособ. для студ. высш.учеб. завед./ В.М.Константинов, С.П.Шаталова, В.Г.Бабенко и др.; Под ред.В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2004.
4. Алексеев В.Н. Экология тетеревиных птиц Южного Урала: Монография / В.Н. Алексеев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 232 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль; Орнитология). (обложка) ISBN 978-5-16-006153-5, 100 экз. режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366594>
5. Завалеева С.М., Сизова Е.А. Позвоночные животные Оренбургской области и наблюдение за ними в природе. Учебное пособие. ИПК ГОУ ОГУ, Оренбург, 2006. –124 с.
6. Завалеева, С.М., Сизова Е.А., Чиркова Е.Н. Эволюционно-функциональная морфология животных: учебное пособие/ С.М. Завалеева, Е.А. Сизова, Е.Н. Чиркова. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. - 7244 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Учеб.пособ. для студ. высш.учеб. завед./ В.М.Константинов, С.П.Шаталова, В.Г.Бабенко и др.; Под ред.В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2004.
2. Константинов В.М. Зоология позвоночных/ В.М. Константинов, С.П. Наумов, С..П. Шаталова.- М.: «Издательский центр, Академия», 2005
3. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учеб. для студ. вузов. – М.: Владос, 2002. – 592 с.
4. Немков В.А., Русаков А.В. Насекомые. Список видов насекомых, занесенных в Красную книгу Оренбургской области // Красная книга Оренбургской области. Оренбург: Оренб. кн. изд-во, 1998. – С. 99 – 118.
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных/ В.М. Константинов, С.П. Наумов, С..П. Шаталова.- М.: «Издательский центр, Академия», 2005
6. Наумов С..П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных.- М.: «Высшая школа», 1995
7. Карташев Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных - М.: «Высшая школа», 2004



8. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Учеб.пособ. для студ. высш.учеб. завед./ В.М.Константинов, С.П.Шаталова, В.Г.Бабенко и др.; Под ред.В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2004.

9. Ермаков Л.Н. Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с.: 60х90 1/16 (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат) (переплет) ISBN 978-5-16-006246-4,500экз. режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368474>

10. Алексеев В.Н. Экология тетеревиных птиц Южного Урала: Монография / В.Н. Алексеев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 232 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль; Орнитология). (обложка) ISBN 978-5-16-006153-5, 100 экз. режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366594>

11. Константинов В.М. Зоология позвоночных/ В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова.- М.: «Издательский центр, Академия», 2005

12. Немков В.А. Зоология беспозвоночных животных [Электронный ресурс] : метод. указания / В. А. Немков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. общ. биологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. -Adobe Acrobat Reader 5.0

### **5.3 Периодические издания**

Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ РАН, 2016.

Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- <http://evolution.powernet.ru/> «История развития жизни» (Электронный учебник)

- <http://elementy.ru>. (сайт о фундаментальной науке)

- <https://universarium.org/course/876> - «Универсариум», Курсы, МООК: «Дополнительная общеобразовательная программа по биологии».

- Nature Publishing Group [Электронный ресурс] : реферативная база данных. - Режим доступа : <http://www.nature.com/siteindex/index.html>, в локальной сети ОГУ.

- SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

- Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word; Excel; Power Point);

- Средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Режим доступа:

<https://get.adobe.com/ru/reader/>

- Файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: <http://www.7-zip.org/>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется Биологическая лаборатория оснащенная гистологическими препаратами, атласами, рисунками, схемами.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.