

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Педагогический институт  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Т. И. Гущина  
«20» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.8 Ботаника, зоология

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль/направленность/специализация: Начальное образование

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2019

**Автор программы:**

Кандидат биологических наук, Гончаров Александр Геннадьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 121).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «25» декабря 2020 г. Протокол № 6

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Педагогического института, Протокол от «20» января 2021 г. № 3.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14

## 1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- методический
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Осуществляет работу по формированию знаний и навыков бережного отношения к родной природе, растительному и животному миру, потребности их изучения и охраны

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)		Заочная (семестр)	
		1	2	1	2
1	Возрастная психология		+		+
2	Землеведение и краеведение	+		+	

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Ботаника, зоология» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование.

Дисциплина «Ботаника, зоология» изучается в 1 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Контактная работа	36	8
Лекции (Лекции)	18	4
Практические (Практ. раб.)	18	4
Самостоятельная работа (СР)	36	60
Зачет	-	4

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	
1 семестр								
1	Ведение в дисциплину.	2	4	-	4	4	6	Тестирование
2	Вирусы и бактерии.	2	-	2	-	4	6	Тестирование
3	Грибы и низшие растения.	2	-	2	-	4	8	Тестирование
4	Высшие растения.	2	-	2	-	4	8	Тестирование
5	Флора Тамбовской области.	2	-	4	-	6	8	Коллоквиум/контр ольный срез
6	Беспозвоночные животные.	2	-	2	-	4	8	Тестирование
7	Позвоночные животные.	4	-	2	-	4	8	Тестирование
8	Фауна Тамбовской области.	2	-	4	-	6	8	Коллоквиум/контр ольный срез

### Тема 1. Ведение в дисциплину. (ОПК-8)

#### Лекция.

Биология – совокупность наук о живой природе. Предмет биологии. Основные этапы развития биологии. Фундаментальные свойства живого. Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

#### Практическое занятие.

1. Подготовка докладов о жизни и вкладе известных биологов в науку.

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Известные биологи Мира и их открытия.
2. Отечественные биологии и их вклад в науку.

### Тема 2. Вирусы и бактерии. (ОПК-8)

#### Лекция.

Вирусы и их организация. Строение и жизнедеятельность бактерий. Условия жизни и распространения бактерий в природе. Полезная роль бактерий. Болезнетворные бактерии.

### **Практическое занятие.**

1. Строение бактериальной клетки.
2. Бактериальные болезни.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Роль бактерий в жизни человека.
2. Бактерий как возбудителей болезней.
3. Роль бактерий в пищевой промышленности.

## **Тема 3. Грибы и низшие растения. (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Грибы и их особенности биологии и экологии. Эволюция растительного мира. Классификация растений. Водоросли, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.

### **Практическое занятие.**

1. Строение грибной клетки.
2. Строение растительной клетки.
2. Ткани растений.
3. Органы растений.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Особенности и эколого-биологическая роль грибов.
2. Значение растений в жизни человека.
3. Углубленное изучение материалов темы.

## **Тема 4. Высшие растения. (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Биология и экология голосемянных и цветковых растений.

### **Практическое занятие.**

Знакомство с методами определения растений. Освоение правил работы с определениями, методов работы со свежими и сухими образцами растений. Определение хвощей, плаунов, папоротников, голосемянных, покрытосемянных.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Роль голосемянных растений в жизни человека.
2. Роль покрытосемянных растений в жизни человека.

## **Тема 5. Флора Тамбовской области. (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Общее состояние и особенности флоры Тамбовской области в связи с современными физико-географическими условиями, палеогеографическими процессами и историей антропогенных воздействий. Видовой состав растений Тамбовской области по таксонам.

### **Практическое занятие.**

Определение и знакомство с растениями, встречающимися в различных биотопах области.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Растения Красной книги Тамбовской области

## **Тема 6. Беспозвоночные животные. (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Эволюция животного мира. Строение животной клетки. Простейшие. Губки и кишечнополостные. Плоские, круглые и кольчатые черви. Членистоногие. Мягкотелые.

### **Практическое занятие.**

1. Строение животной клетки

2. Ткани и системы органов животных.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Значение и роль беспозвоночных животных в жизни человека.
2. Содержание беспозвоночных животных в домашних условиях.

**Тема 7. Позвоночные животные. (ОПК-8)**

**Лекция.**

Круглоротые. Рыбы. Амфибии. Рептилии. Птицы. Млекопитающие.

**Практическое занятие.**

Определение и знакомство с позвоночными животными типичными для средней полосы России.  
Посещение зоологического музея ТГУ имени Г.Р. Державина.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Значение и роль позвоночных животных в жизни человека.
2. Содержание позвоночных животных в домашних условиях.

**Тема 8. Фауна Тамбовской области. (ОПК-8)**

**Лекция.**

Общее состояние и особенности фауны Тамбовской области в связи с современными физико-географическими условиями, палеогеографическими процессами и историей антропогенных воздействий. Видовой состав и морфоэкологическая характеристика животных Тамбовской области по таксонам.

**Практическое занятие.**

Практическое знакомство с основными представителями таксонов животного мира, встречающимися на территории Тамбовской области.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Редкие виды животных Тамбовской области.
2. Красные книги России и Тамбовской области.
3. Особо охраняемые природные территории Тамбовской области.

**4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

**4.1. Распределение баллов:**

1 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

**Распределение баллов по заданиям:**

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Ведение в дисциплину.	Тестирование	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

2.	Вирусы и бактерии.	Тестирование	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
3.	Грибы и низшие растения.	Тестирование	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
4.	Высшие растения.	<b>Тестирование(контрольный срез)</b>	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
5.	Флора Тамбовской области.	Коллоквиум/контрольный срез	20	На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий. 15-20 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 10-14 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 6-9 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2-5 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.
6.	Беспозвоночные животные.	Тестирование	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
7.	Позвоночные животные.	<b>Тестирование(контрольный срез)</b>	10	Тест состоит из 15 вопросов. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.



8.	Фауна Тамбовской области.	Коллоквиум/контрольный срез	20	На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий. 15-20 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 10-14 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 6-9 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2-5 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.
9.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов
10.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене		10	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
11.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### **Коллоквиум/контрольный срез**

Тема 5. Флора Тамбовской области.

Вопросы коллоквиума.

Тема 8. Фауна Тамбовской области.

Вопросы коллоквиума.

##### **Тестирование**

Тема 1. Введение в дисциплину.

Задания тестирования.

Тема 2. Вирусы и бактерии.

Задания тестирования.

### Тема 3. Грибы и низшие растения.

Задания тестирования.

### Тема 4. Высшие растения.

Задания тестирования.

### Тема 6. Беспозвоночные животные.

Задания тестирования.

### Тема 7. Позвоночные животные.

Задания тестирования.

## 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

### Типовые вопросы зачета (ОПК-8)

Типовые вопросы зачета

1. Уровни организации жизни
2. Разнообразие растительного мира. Голосемянные
3. Разнообразие растительного мира. Цветковые растения.
4. Разнообразие животного мира. Беспозвоночные
5. Разнообразие животного мира. Рыбы
6. Разнообразие животного мира. Рептилии и амфибии
7. Разнообразие животного мира. Птицы
8. Разнообразие животного мира. Млекопитающие

### Типовые задания для зачета (ОПК-8)

Типовые вопросы коллоквиума

1. Клетка как саморегулирующая система.
2. Гипотезы происхождения клеток.
3. Фотосинтез и его отличительные особенности у разных групп растений.
4. Фотосинтез, его роль на Земле.
5. Пластический обмен в клетке и организме.
6. Типы размножения организмов.
7. Современные методы биотехнологии.
8. ГМО, перспективы и риски.
9. Роль белков, липидов, углеводов в организме человека.
10. Витамины, их роль в обмене веществ.
11. Вода и минеральные вещества в процессах метаболизма.
12. Гельминтозы, их профилактика.
13. Биологические ритмы в жизни животных и человека.
14. Современные представления о происхождении жизни на Земле. Гипотезы возникновения жизни.
15. Биологический прогресс, пути его достижения.

### Типовые задания тестирования

1. Агар-агар получают из водорослей:
  - а) цианобактерий;
  - б) зеленых;
  - в) сине-зеленых;

- г) морских;
  - д) одноклеточных.
2. К низшим растениям относятся растения, которые:
- а) имеют побег;
  - б) имеют корни;
  - в) имеют тело – слоевище;
  - г) имеют все, что перечислено ранее.
3. Для водорослей характерны следующие признаки:
- а) имеют листья и стебли;
  - б) обитают в воде и цветут;
  - в) размножаются семенами;
  - г) имеют слоевище и ризоиды.
4. Не существует следующих водорослей:
- а) красных;
  - б) зеленых;
  - в) бурых;
  - г) синих.

5. Популяция - это:

- а) Группа организмов одного вида, занимающих определённое пространство, способных свободно скрещиваться и функционировать как часть биотического сообщества.
- б) Группа организмов разных видов, занимающая определённое пространство и функционирующая как часть биотического сообщества.
- в) Совокупность особей одного сообщества, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.
- г) Совокупность особей одной стаи, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.
- д) Совокупность особей одной семьи, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-8	Демонстрирует высокий уровень знаний организации по вопросам ботаники и зоологии. Знает основы биологической таксономии. Владеет основными биологическими закономерностями. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-8	Демонстрирует не достаточный уровень знаний. Плохо ориентируется в основных понятиях терминах. Неуверенно определяет междисциплинарные связи. Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии.

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Романова Н. Г., Степанюк Г. Я., Филиппова А. В. Структурная ботаника: лабораторный практикум : практикум. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. - 138 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574120>
2. Дмитриенко, В. К., Борисова, Е. В., Шулелина, С. П. Зоология беспозвоночных : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Зоология беспозвоночных. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 172 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84347.html>
3. Погодина, Н. В., Коровин, В. А., Загайнова, О. С., Госькова, О. С. Зоология позвоночных: теория и практика : учебно-методическое пособие. - 2022-08-31; Зоология позвоночных: теория и практика. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Машкова, С. В., Руднянская, Е. И. Естествознание (Ботаника. Зоология) : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Естествознание (Ботаника. Зоология). - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 134 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/29301.html>
2. Яндовка Л.Ф., Малышева Е.В. Естествознание (ботаника и зоология) : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2010. - 181 с.

3. Татаренко-Козмина Т.Ю. Ботаника : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418598.html>
4. Антипова, Е. М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 157 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72798.html>
5. Алешина О. А., Столбов В. А., Иванов С. А. Зоология беспозвоночных: методические указания к лабораторным занятиям, для студентов направления 06.03.01 «Биология». Форма обучения – очная : методическое пособие, 1. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2016. - 67 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571472>

### 6.3 Иные источники:

1. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система -
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет - [www.catalog.iot.ru](http://www.catalog.iot.ru)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

**Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.