

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт новых технологий и искусственного интеллекта  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института



Н. Л. Королева  
«16» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.5 Теоретические основы охраны и восстановления  
биоразнообразия

Направление подготовки/специальность: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Управление природопользованием

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2024

**Автор программы:**

Куприянова Софья Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020 г. № 897).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института новых технологий и искусственного интеллекта, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистратуры.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен разрабатывать практические рекомендации по охране и восстановлению окружающей среды, прогнозировать экологические риски

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

- научно-исследовательский
- экспертно-аналитический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

### 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
	ПК-2 Способен разрабатывать практические рекомендации по охране и восстановлению окружающей среды, прогнозировать экологические риски	Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия, в том числе связанные с охраной и восстановлением биоразнообразия

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен разрабатывать практические рекомендации по охране и восстановлению окружающей среды, прогнозировать экологические риски

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очно-заочная (семестр)		
		1	2	5
1	Восстановление и рекультивация нарушенных природных территорий		+	
2	Обустройство нарушенных земель	+		
3	Оценка риска в экологии		+	

4	Оценка риска для здоровья населения при химическом загрязнении окружающей среды		+	
5	Преддипломная практика			+
6	Экологические основы биоповреждений		+	

## 2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Теоретические основы охраны и восстановления биоразнообразия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование.

Дисциплина «Теоретические основы охраны и восстановления биоразнообразия» изучается в 3 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
Контактная работа	16
Лекции (Лекции)	8
Практические (Практ. раб.)	8
Самостоятельная работа (СР)	56
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О-3	О-3	О-3	
3 семестр					
1	Понятие биологического разнообразия. Угрозы биологическому разнообразию	2	2	14	Практическая работа
2	Концепция биоразнообразия. Биологическое разнообразие и методы его оценки.	2	2	14	Практическая работа; Тестирование

3	Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живых систем.	2	2	14	Практическая работа
4	Сохранение и восстановление биоты. Экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия.	2	2	14	Практическая работа; Тестирование

## **Тема 1. Понятие биологического разнообразия. Угрозы биологическому разнообразию (ПК-2)**

### **Лекция.**

Понятие биологического разнообразия. Международная программа «биологическое разнообразие». Реализация конвенции о биологическом разнообразии в России. Уровни биологического разнообразия. Биоразнообразие, созданное человеком. Вымирание видов. Причины вымирания. Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания, глобальные изменения климата, чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию.

### **Практическое занятие.**

1. Техногенные катастрофы - угроза биологическому разнообразию.
2. Стабильность и устойчивость биологических систем.
3. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ.
4. Влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества.

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

1. История формирования науки.
2. Вклад отечественных ученых в науку.
3. Место в интеграции с другими науками.
4. Структура дисциплины «Биоразнообразие».
5. Связь дисциплины с другими науками.
6. Исчезновение видов, вызванное человеком.
7. Причины вымирания видов: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания.
8. Глобальные изменения климата, чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию.

## **Тема 2. Концепция биоразнообразия. Биологическое разнообразие и методы его оценки. (ПК-2)**

### **Лекция.**

Значение экологического образования, воспитания и просвещения в концепции сохранения и восстановления биоразнообразия. Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов. Создание баз данных и геоинформационных систем (ГИС). Биоиндикация и биотестирование. Мониторинг биоразнообразия. Глобальная система наземных наблюдений (GTOS). Законодательная защита видов. Международная деятельность в деле сохранения биоразнообразия.

### **Практическое занятие.**

1. Измерение и оценка биологического разнообразия.
2. Параметры биологического разнообразия (альфа-разнообразие).
3. Индексы видового богатства.

4. Индексы, основанные на относительном обилии видов.
5. Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ.
6. Гамма-разнообразие наземных экосистем. Применение показателей разнообразия.

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

1. Методы сбора и анализа геоботанических и демографических данных.
2. Индикаторы биологического разнообразия.
3. Использование биохимических, морфологических, популяционных и экосистемных методов при мониторинге биологического разнообразия.
4. Картографический метод в исследовании биоразнообразия: картографирование видового и ценотического разнообразия.

### **Тема 3. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живых систем. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения видов. Задачи в сфере охраны биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы. Организменный уровень (принцип). Популяционный уровень (принцип). Видовой уровень (принцип).

#### **Практическое занятие.**

1. Сохранение видов путем сохранения популяций.
2. Зоопарки, аквариумы, ботанические сады и дендрариумы, банки семян.
3. Законодательная защита видов.
4. Стратегии сохранения видов *in situ* (в условиях живой природы).

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

1. Сохранение видов путем сохранения популяций.
2. Проблемы малых популяций.
3. Потеря генетического разнообразия.
4. Эффективный размер популяций.
5. Минимизация краевого эффекта и фрагментации.
6. Управление охраняемыми природными территориями.
7. Экология восстановления.

### **Тема 4. Сохранение и восстановление биоты. Экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Понятие биологического разнообразия. Международная программа «биологическое разнообразие». Понятие таксономического и типологического биологического разнообразия. Охрана растительности. Роль растений в круговороте веществ в природе и жизни человека. Лес – важнейший растительный ресурс планеты. Охрана животного мира. Роль животных в круговороте веществ в природе и жизни человека. Воздействие человека на животных.

#### **Практическое занятие.**

1. Влияние человека на растительные сообщества и отдельные виды растений.
2. Охрана растительных комплексов.
3. Рациональное использование, воспроизводство и охрана леса.
4. Охрана растительности лугов и пастбищ.

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

1. Оценка и задачи правового обеспечения биоразнообразия в России.
2. Правовые принципы стратегии.
3. Совершенствование законодательства.

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

##### 4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

##### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

#### Практическая работа

Тема 1. Понятие биологического разнообразия. Угрозы биологическому разнообразию

1. Техногенные катастрофы - угроза биологическому разнообразию.
2. Стабильность и устойчивость биологических систем.
3. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ.

Влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества.

Тема 2. Концепция биоразнообразия. Биологическое разнообразие и методы его оценки.

1. Измерение и оценка биологического разнообразия.
2. Параметры биологического разнообразия (альфа- разнообразие).
3. Индексы видового богатства.
4. Индексы, основанные на относительном обилии видов.
5. Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ.
6. Гамма- разнообразие наземных экосистем. Применение показателей разнообразия.

Тема 3. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живых систем.

1. Сохранение видов путем сохранения популяций.
2. Зоопарки, аквариумы, ботанические сады и дендрариумы, банки семян.
3. Законодательная защита видов.
4. Стратегии сохранения видов in situ (в условиях живой природы).

Тема 4. Сохранение и восстановление биоты. Экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия.

1. Влияние человека на растительные сообщества и отдельные виды растений.
2. Охрана растительных комплексов.
3. Рациональное использование, воспроизводство и охрана леса.
4. Охрана растительности лугов и пастбищ.

#### Тестирование

Тема 2. Концепция биоразнообразия. Биологическое разнообразие и методы его оценки.

**Термин "экология" принадлежит:**

- а) Ч. Дарвину;
- б) В.И. Вернадскому;
- в) Э. Геккелю.

**Синэкология - это:**

- а) экология особей;
- б) экология сообществ;
- в) экология животных.

**Учение о биосфере принадлежит:**

- а) А. Тенсли;
- б) В.И. Вернадскому;



в) Э. Геккелю.

**Пирофиты- это:**

- а) растения, устойчивые к пожарам;
- б) водоросли, живущие в термальных водах;
- в) бактерии, выживающие после кипячения.

Тема 4. Сохранение и восстановление биоты. Экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия.

**Термин "экология" принадлежит:**

- а) Ч. Дарвину;
- б) В.И. Вернадскому;
- в) Э. Геккелю.

**Синэкология - это:**

- а) экология особей;
- б) экология сообществ;
- в) экология животных.

**Учение о биосфере принадлежит:**

- а) А. Тенсли;
- б) В.И. Вернадскому;
- в) Э. Геккелю.

**Пирофиты- это:**

- а) растения, устойчивые к пожарам;
- б) водоросли, живущие в термальных водах;
- в) бактерии, выживающие после кипячения.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

#### **Типовые вопросы зачета (ПК-2)**

- 1 Понятие биологического разнообразия.
- 2 Возникновение и развитие биологического разнообразия Земли.
- 3 Уровни биологического разнообразия.
- 4 Биоразнообразие, созданное человеком.
- 5 Вымирание видов. Причины вымирания.
- 6 Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью.
- 7 Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем
- 8 Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.
- 9 Биоиндикация и биотестирование.
- 10 Мониторинг биоразнообразия.
- 11 Законодательная защита видов.
- 12 Международная деятельность в деле сохранения биоразнообразия.
- 13 Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения видов.
- 14 Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы.
- 15 Стратегии сохранения видов.
- 16 Охрана растительности.
- 17 Охрана животного мира.
- 18 Измерение и оценка биологического разнообразия.
- 19 Основные причины уменьшения биоразнообразия и экономический механизм по его сохранению.
- 20 Основные направления сохранения биоразнообразия.

- 21 Экономическая эффективность сохранения биоразнообразия
- 22 Правовые механизмы сохранения биоразнообразия.
- 23 Меры, регулирующие сохранение биоразнообразия.
- 24 Регулирование использования особо охраняемых районов природных территорий (акваторий) (ООПТ).
- 25 Регулирование доступа к генетическим ресурсам.

### Типовые задания для зачета (ПК-2)

Не предусмотрено

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-2	Знает теоретические основы разработки типовых природоохранных мероприятий, а также некоторые особенности проведения оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду. Умеет разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду. Владеет опытом работ по мониторингу и охране биоресурсов, разработки типовых природоохранных мероприятий и проведения оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
«не зачтено»	ПК-2	Демонстрирует слабый уровень знаний теоретических основ биоразнообразия. Не может привести примеры из реальной практики охраны биоразнообразия. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

### 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. Алексанов, В. В. Биоразнообразие: методы изучения : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Биоразнообразие: методы изучения. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 105 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78854.html>
2. Иванов Е. С., Чердакова А. С., Марков В. А., Лупанов Е. А. Биоразнообразие и охрана природы : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 247 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456373>
3. Инелова, З. А. Биоразнообразие растительного мира : практический курс. учебное пособие. - 2024-05-23; Биоразнообразие растительного мира. - Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. - 210 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59765.html>
4. Кабельчук, Б. В., Лысенко, И. О., Емельянов, А. В., Гусев, А. А. Биоразнообразие : курс лекций. - Весь срок охраны авторского права; Биоразнообразие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. - 156 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47290.html>
5. Шилов И. А. Экология популяций и сообществ : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 227 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469799>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Мин-во природ. ресурсов и экологии РФ, Администрация Тамб. обл., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении : мат-лы междунар. науч. конф., посвящ. 15-летию гос. природ. заповедника "Воронинский" (п. Инжавино Тамб. обл., 16-19 сент. 2009 г.). - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 313 с.
2. Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии и ландшафтного природопользования : учебное пособие. - 2025-10-27; Геоэкология с основами биогеографии и ландшафтного природопользования. - Омск: Издательство ОмГПУ, 2018. - 334 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105283.html>
3. Гиляров А. М. Экология биосферы : учебное пособие. - Москва: Московский Государственный Университет, 2016. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595274>
4. Горохов, В. Л., Цаплин, В. В., Савин, С. Н. Геоэкология и науки о Земле : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Геоэкология и науки о Земле. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 79 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80742.html>

5. Панин, В. Ф., Сечин, А. И., Федосова, В. Д. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические ры. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 331 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/34735.html>

6. Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов. - 2020-10-10; Общая экология. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>

### 6.3 Методические разработки:

1. Шубина Ю. Э. Биоразнообразие.: практические занятия : учебно-методическое пособие. - Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. - 61 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619337>

2. Ильченко, И. А. Экология. Ч. 3: Элементы синэкологии : учебное пособие. - 2031-05-27; Экология. Ч. 3: Элементы синэкологии. - Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2015. - 60 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108107.html>

### 6.4 Иные источники:

1. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
2. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/biodiv>
3. Большая российская энциклопедия - <https://bigenc.ru/>
4. Большая советская энциклопедия - <http://slovari.yandex.ru/dict/bse/article/00084/17900.htm>
5. Интернет библиотека электронных книг Elibrus - <http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>
6. Интернет-энциклопедии - <http://www.rubicon.com/>
7. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Особо охраняемые природные территории и объекты России - <http://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)
9. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.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 Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

2. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
6. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
7. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
8. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>

### **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.