

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 10.10.2022 12:15:18  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
«ЮУГПУ» № 1001-ГРНТИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Биоразнообразие

Код направления подготовки	05.03.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Природопользование
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор биологических наук, доцент		Назаренко Назар Николаевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутигин Андрей Александрович	01	10.09.2021	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
7. Перечень образовательных технологий .....	17
8. Описание материально-технической базы .....	18

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Биоразнообразие» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Биоразнообразие» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Биология», «Географо-экологический слет», «Геоэкология», «Картографирование природопользования», «Общая экология», «Основы физической географии», «Почвоведение», «Практикум по биогеоценологии», «Региональное и отраслевое природопользование», «Учебно-экологические сборы», «Учение о биосфере», «Флорография и систематика растений», «Экология животных», «Математические методы в экологии и природопользовании», при проведении следующих практик: «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные экосистемы)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по общей экологии)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по почвоведению)», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зимняя комплексная ландшафтная)».

1.4 Дисциплина «Биоразнообразие» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Биоиндикация окружающей среды», «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Глобальные проблемы природопользования», «Инженерная экология», «Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования», «Методика организации исследовательской деятельности», «Организационное планирование в профессиональной деятельности», «Особенности формирования ресурсного потенциала Уральского региона», «Особо охраняемые природные территории Челябинской области», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Регионоведение», «Рекреационное природопользование», «Экологический мониторинг и системы контроля состояния окружающей среды», «Эколого-экономические основы природопользования», «подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», для проведения следующих практик: «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные и природно-антропогенные ландшафты)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся знаний о концептуальных основах разнообразия биологических систем различного уровня организации (организмов, популяций и экологических систем) и его формирования под влиянием факторов окружающей среды, а также принципов сохранения биоразнообразия в мире, Российской Федерации и на региональном уровне.

1.6 Задачи дисциплины:

1) формирование у студентов системы знаний основных законов и концепций биоразнообразия, основных его свойствах и функциях в структуре экосистем

2) изучение принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере

3) формирование умений и навыков изучения биоразнообразия в полевых условиях, оценки и расчета индексов биоразнообразия

4) формирование навыков обоснования систем мероприятий разного уровня для поддержания оптимального биоразнообразия экосистем

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-2 способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
	ОПК.2.1 Знает основные экологические и геоэкологические закономерности, лежащие в основе функционирования природных систем и рационального природопользования
	ОПК.2.2 Умеет составлять элементарные геоэкологические прогнозы изменения географической оболочки и ландшафтных комплексов
	ОПК.2.3 Владеет навыками применения методов экологического и геоэкологического анализа для решения конкретных экологических задач экологии, защиты окружающей природной среды и рационального природопользования
2	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК.2.1 Знает оптимальные варианты решения экологических проблем в конкретных сложившихся условиях

УК.2.2 Умеет выявлять несоответствие хозяйственной деятельности нормативно-правовым природоохранным и экологическим актам
УК.2.3 Владеет методикой разработки природоохранных мероприятий, планирования мер экономического стимулирования природоохранной деятельности

<b>№ п/п</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Образовательные результаты по дисциплине</b>
1	ОПК.2.1 Знает основные экологические и геоэкологические закономерности, лежащие в основе функционирования природных систем и рационального природопользования	3.1 знать основные законы и концепции биоразнообразия
2	ОПК.2.2 Умеет составлять элементарные геоэкологические прогнозы изменения географической оболочки и ландшафтных комплексов	У.1 умеет применять полученные теоретические и практические знания для оценки биоразнообразия
3	ОПК.2.3 Владеет навыками применения методов экологического и геоэкологического анализа для решения конкретных экологических задач экологии, защиты окружающей природной среды и рационального природопользования	В.1 владеет навыками расчета коэффициентов биоразнообразия
1	УК.2.1 Знает оптимальные варианты решения экологических проблем в конкретных сложившихся условиях	3.2 знает основные принципы охраны и восстановления биоразнообразия
2	УК.2.2 Умеет выявлять несоответствие хозяйственной деятельности нормативно-правовым природоохранным и экологическим актам	У.2 умеет определять показатели видового и ценотического разнообразия
3	УК.2.3 Владеет методикой разработки природоохранных мероприятий, планирования мер экономического стимулирования природоохранной деятельности	В.2 владеет навыками обоснования природоохранных мероприятий для поддержания оптимального биоразнообразия экосистем

**2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>108</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<b>Теоретические основы биоразнообразия</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>68</b>
Теоретико-методологические основы изучения биоразнообразия	4	2	2	8
Индексы разнообразия и модели численности	12	2	6	20
Фиторазнообразие и разнообразие микробиоты	12	2	6	20
Зооразнообразие	12	2	6	20
<b>Охрана биоразнообразия</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>40</b>
Организация и практический опыт охраны биоразнообразия	12	2	6	20
Охрана и восстановления биоразнообразия на охраняемых природных территориях	12	2	6	20
Итого по видам учебной работы	64	12	32	108
<b>Форма промежуточной аттестации</b>				
Экзамен				36
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>144</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**3.1 СРС**

<b>Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость (кол-во часов)</b>
<b>1. Теоретические основы биоразнообразия</b>	<b>40</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-2: 3.1 (ОПК.2.1), У.1 (ОПК.2.2), В.1 (ОПК.2.3) УК-2: У.2 (УК.2.2)	
1.1. Теоретико-методологические основы изучения биоразнообразия <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Система мониторинга биоразнообразия Систематическое разнообразие и методы его изучения. Методы современной систематики Статистические методы в систематике. Кладистика Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4
1.2. Индексы разнообразия и модели численности <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Ландшафтное разнообразие – методы оценки. Индексы растительного разнообразия Оценка разнообразия микробиоты Сравнительная характеристика индексов биоразнообразия. Учебно-методическая литература: 1, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
1.3. Фиторазнообразие и разнообразие микробиоты <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Методы оценки разнообразия почвенных организмов Мониторинг разнообразия микробиоты Методы изучения и оценки биоразнообразия микробионтов. Методы изучения и оценки биоразнообразия альгофлоры. Мониторинг фиторазнообразия Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
1.4. Зооразнообразие <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Методы изучения и оценки биоразнообразия простейших. Методы изучения и оценки биоразнообразия беспозвоночных. Методы оценки разнообразия водных животных Методы оценки разнообразия простейших Мониторинг зооразнообразия Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
<b>2. Охрана биоразнообразия</b>	<b>24</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> УК-2: 3.2 (УК.2.1), В.2 (УК.2.3)	
2.1. Организация и практический опыт охраны биоразнообразия <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Организация научной деятельности по охране и восстановлению биоразнообразия. Экологопросветительская деятельность и экологический туризм. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12

2.2. Охрана и восстановления биоразнообразия на охраняемых природных территориях  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Мировой опыт охраны биоразнообразия. Международные организации и международное законодательство в сфере охраны природы. Ведение кадастров редких и исчезающих видов животных и растений Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
---	----

### 3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Теоретические основы биоразнообразия</b>  <b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-2: 3.1 (ОПК.2.1), У.1 (ОПК.2.2), В.1 (ОПК.2.3) УК-2: У.2 (УК.2.2)	8
1.1. Теоретико-методологические основы изучения биоразнообразия Понятие биоразнообразия. История развития учения о биоразнообразии. Критерии и категории биоразнообразия. Уровни изучения биоразнообразия. Видовое и экосистемное разнообразие. Методы изучения биоразнообразия. Искусственное биоразнообразие Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	2
1.2. Индексы разнообразия и модели численности Индексы видового богатства и методы их определения. Модели и индексы видового обилия. Кривые распределения обилий видов, построение и их интерпретация. Информационно-статистические индексы биоразнообразия. Сравнительная оценка индексов альфа-разнообразия. Индексы бета-разнообразия и их расчет. Индексы разнообразия надэкосистемных уровней классификации. Методы сбора данных и расчета индексов разнообразия Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	2
1.3. Фиторазнообразие и разнообразие микробиоты Общая характеристика, классификация и разнообразие вирусов. Общая характеристика, систематика и разнообразие Архей и Бактерий. Филогения прокариот. Принципы классификации бактерий по Берджи. Систематическое разнообразие бактерий и актиномицетов. Разнообразие цианобактерий. Общая характеристика, классификация и разнообразие грибов. Общая характеристика, классификация и разнообразие водорослей. Общая характеристика, классификация и разнообразие растений. Методы изучения и оценки фиторазнообразия. Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	2
1.4. Зооразнообразие Общая характеристика, классификация и разнообразие простейших. Общая характеристика, классификация и разнообразие беспозвоночных. Общая характеристика, классификация и разнообразие позвоночных. Методы изучения и оценки зооразнообразия. Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	2
<b>2. Охрана биоразнообразия</b>  <b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> УК-2: 3.2 (УК.2.1), В.2 (УК.2.3)	4

<p>2.1. Организация и практический опыт охраны биоразнообразия  Система сохранение видового разнообразия в заповедниках и национальных парках.  Особенности сохранения редких и исчезающих видов.  Теория и практика охраны редких и исчезающих экосистем. Сохранение  местообитаний видов растений и животных.  Популяционный подход в сохранении биоразнообразия.  Режим абсолютно заповеданной охраны – позитивные и негативные аспекты.  Реинтродукция и искусственное разведение и выращивание.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5  Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>2.2. Охрана и восстановления биоразнообразия на охраняемых природных территориях  История возникновения и организации заповедного дела в России.  Теоретические основы организации охраняемых природных территорий.  Классификация охраняемых природных территорий и их характеристика.  Охрана биоразнообразия на федеральном уровне - теория, практика, законодательное  обеспечение.  Охрана биоразнообразия на региональном уровне.  Функции охраняемых природных территорий.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6  Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2

### 3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Теоретические основы биоразнообразия</b>	<b>20</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ОПК-2: 3.1 (ОПК.2.1), У.1 (ОПК.2.2), В.1 (ОПК.2.3)	
УК-2: У.2 (УК.2.2)	
<p>1.1. Теоретико-методологические основы изучения биоразнообразия  1. Альфа-разнообразие и методы его оценки.  2. Бета-разнообразие и методы его оценки.  3. Гамма-разнообразие и методы его оценки..  4. Классификация основных методов изучения биоразнообразия.  5. Морфометрия.  6. Электронная и световая микроскопия.  7. Изучение видового обилия.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5  Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>1.2. Индексы разнообразия и модели численности  1. Индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника.  2. Индексы, основанные на относительном обилии видов.  3. Информационно-статистические индексы.  4. Закон необходимого разнообразия, закон Винера-Шеннона-Эшби.  5. Правило Жаккара, правило Монара, принцип экологической компрессии.  6. Закон генетического разнообразия.  7. Правило экологической индивидуальности.  Учебно-методическая литература: 1, 5  Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	6

<p>1.3. Фиторазнообразие и разнообразие микробиоты</p> <p>Систематика и разнообразие Архей и Бактерий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Современная систематика и разнообразие архей.</li> <li>Современная систематика и разнообразие бактерий.</li> <li>Современная систематика и разнообразие циа-нобактерий.</li> <li>Современная систематика и разнообразие актиномицетов.</li> <li>Методы оценки разнообразия микроорганизмов.</li> <li>Современная система и филогения прокариот.</li> <li>Классификация бактерий по Берджи</li> </ol> <p>Систематика растений и фиторазнообразие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Современная систематика грибов.</li> <li>Современная систематика водорослей.</li> <li>Современная систематика растений.</li> <li>Методы оценки таксономического фиторазнообразия.</li> <li>Методы оценки альфа-фиторазнообразия.</li> <li>Методы оценки ценотического фиторазнообразия.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	6
<p>1.4. Зооразнообразие</p> <p>истематика растений и зооразнообразие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Современная систематика простейших.</li> <li>Современная систематика беспозвоночных.</li> <li>Современная систематика позвоночных.</li> <li>Методы оценки таксономического зооразнообразия.</li> <li>Методы оценки альфа-зооразнообразия.</li> <li>Методы оценки ценотического зооразнообразия.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 5, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	6
<b>2. Охрана биоразнообразия</b>	12
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>УК-2: 3.2 (УК.2.1), В.2 (УК.2.3)</p>	
<p>2.1. Организация и практический опыт охраны биоразнообразия</p> <p>Теория и практика охраны биоразнообразия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Организация системы охраны и изучения редких и исчезающих видов на конкретных примерах.</li> <li>Организация системы охраны и изучения редких и исчезающих экосистем на конкретных примерах.</li> <li>Рассмотрение порядка и особенностей ведения отчетной документации по научной деятельности охраняемых природных территорий.</li> <li>Изучение особенности организации и ведения летописи природы.</li> <li>Оценка научной деятельности ООПТ.</li> <li>Выполнение конкретных задач по разработке, согласованию и утверждению предпроектной и проектной документации на ООПТ.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	6
<p>2.2. Охрана и восстановления биоразнообразия на охраняемых природных территориях</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Современное состояние охраны биоразнообразия в России.</li> <li>Федеральные и региональные ООПТ России.</li> <li>Оценка системы охраняемых природных территорий и природоохранных объектов на примере объектов в России.</li> <li>Современное состояние охраны биоразнообразия в Челябинской области.</li> <li>Федеральные и региональные ООПТ Челябинской области.</li> <li>Оценка системы охраняемых природных территорий и природоохранных мероприятий (на примере объектов Челябинской области).</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 5, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	6

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Алексанов, В. В. Биоразнообразие: методы изучения : учебное пособие / В. В. Алексанов. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-4487-0460-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/7854.html">https://www.iprbookshop.ru/7854.html</a>
2	Стратегия и План действий по сохранению биологического разнообразия Российской Федерации. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2014	<a href="https://www.cbd.int/doc/word/ru/ru-nbsap-v2-ru.pdf">https://www.cbd.int/doc/word/ru/ru-nbsap-v2-ru.pdf</a>
3	Кищенко, И. Т. Охрана растительного мира : учебное пособие / И. Т. Кищенко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 202 с. — ISBN 978-5-4486-0080-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/70274.html">https://www.iprbookshop.ru/70274.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4	Биоразнообразие : курс лекций / составители Б. В. Кабельчук [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-9596-0899-6.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/47290.html">https://www.iprbookshop.ru/47290.html</a>
5	Гришанов, Г. В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия : учебное пособие / Г. В. Гришанов, Ю. Н. Гришанова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-9971-0115-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/23854.html">https://www.iprbookshop.ru/23854.html</a> <a href="https://www.iprbookshop.ru/23854.html">https://www.iprbookshop.ru/23854.html</a>
6	Инелова, З. А. Биоразнообразие растительного мира : практический курс. Учебное пособие / З. А. Инелова. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 210 с. — ISBN 978-601-04-0192-1.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/59765.html">https://www.iprbookshop.ru/59765.html</a>

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier)	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
2	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>
3	База данных по статистике окружающей среды (ООН)	<a href="http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV">http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV</a>
4	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/default.aspx">https://elibrary.ru/default.aspx</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС							
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль						Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Контрольная работа по разделу/теме	Мультимедийная презентация	Расчетно-графическая работа	Задача	Зачет/Экзамен	
<b>ОПК-2</b>							
3.1 (ОПК.2.1)	+		+			+	
У.1 (ОПК.2.2)	+	+	+		+	+	
В.1 (ОПК.2.3)		+		+	+	+	
<b>УК-2</b>							
3.2 (УК.2.1)	+		+			+	
У.2 (УК.2.2)		+		+	+	+	
В.2 (УК.2.3)	+	+	+				

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Теоретические основы биоразнообразия":

##### 1. Доклад/сообщение

1. Критерии и категории биоразнообразия.
2. Видовое и экосистемное разнообразие.
3. Альфа-разнообразие и методы его оценки.
4. Бета-разнообразие и методы его оценки.
5. Индексы видового богатства и методы их определения.
6. Модели видового обилия.
7. Информационно-статистические индексы биоразнообразия
8. Методы сбора данных и расчета индексов разнообразия
1. Современная система органического мира.
2. Основные систематические категории и их характеристика.
3. Общая характеристика, классификация и разнообразие вирусов.
4. Общая характеристика, систематика и разнообразие Архей и Бактерий.
5. Общая характеристика, классификация и разнообразие грибов.
6. Общая характеристика, классификация и разнообразие водорослей.
7. Методы изучения и оценки фиторазнообразия.
8. Методы изучения и оценки биоразнообразия простейших.

Количество баллов: 10

##### 2. Задача

1. Построить и дать интерпретацию модели видового обилия на основе полученного задания.
2. Дать оценку таксономического разнообразия флоры и фауны региона на основе полученного задания.
3. Дать оценку ценотического разнообразия и сравнить полученные результаты по индексам бета-разнообразия.
4. Дать оценку систематического разнообразия флор на основе полу-ченных заданий.
5. Рассчитать индексы систематического разнообразия на основе полученных заданий.

Количество баллов: 10

##### 3. Контрольная работа по разделу/теме

Вариант 1

1. Критерии и категории биоразнообразия.

2. Альфа-разнообразие и методы его оценки.
3. Рассчитать индексы альфа-разнообразия на основе полученных заданий.

Вариант 2

1. Видовое и экосистемное разнообразие.
2. Бета-разнообразие и методы его оценки.
3. Рассчитать индексы бета-разнообразия на основе полученных заданий.

Вариант 3

1. Индексы видового богатства и методы их определения.
2. Методы сбора данных и расчета индексов разнообразия.
3. Рассчитать индексы видового обилия на основе полученных заданий.

Количество баллов: 10

#### **4. Мультимедийная презентация**

1. Современная система органического мира.
2. Основные систематические категории и их характеристика.
3. Общая характеристика, классификация и разнообразие вирусов.
4. Общая характеристика, систематика и разнообразие Архей и Бактерий.
5. Общая характеристика, классификация и разнообразие грибов.
6. Общая характеристика, классификация и разнообразие водорослей.
7. Методы изучения и оценки фиторазнообразия.
8. Методы изучения и оценки биоразнообразия простейших.
1. Задачи и перспективы дальнейшего изучения биоразнообразия, стоящие перед научной общественностью
2. Международные документы по сохранению биоразнообразия на Земле
3. Методы изучения биоразнообразия
4. Уровень генетического разнообразия, как основа биоразнообразия
5. Уровень видового разнообразия, связь видообразования с интенсивностью и направлением отбора
6. Экосистемное разнообразие как интегральный показатель природного биоразнообразия.
7. Понятие биотического разнообразия
8. Биотическое разнообразие и глобальные изменения среды
9. Экосистема как конкретная среда биотического разнообразия
10. Использование индексов разнообразия для количественной оценки биоразнообразия

Количество баллов: 10

#### **5. Расчетно-графическая работа**

1. Рассчитать индексы альфа-разнообразия на основе полученных заданий.
2. Рассчитать индексы бета-разнообразия на основе полученных заданий.
3. Рассчитать индексы видового обилия на основе полученных заданий.
4. Рассчитать коэффициенты Жаккара и Серенсена-Чекановского на основе полученных заданий.
5. Рассчитать индексы Маргалефа и Менхиника на основе полученных заданий. Сравнить полученные результаты.
6. Рассчитать индекс Шеннона на основе полученных заданий. Сравнить полученные результаты.
7. Рассчитать индекс выравненности на основе полученных заданий. дать сравнительную оценку численности видов.
8. Рассчитать индекс Симпсона на основе полученных заданий. Дать оценку характера доминирования видов в экосистемах.
9. Дать оценку систематического разнообразия флор на основе полученных заданий.
10. Рассчитать индексы систематического разнообразия на основе полученных заданий.

Количество баллов: 20

Типовые задания к разделу "Охрана биоразнообразия":

#### **1. Доклад/сообщение**

1. Система сохранение видового разнообразия в заповедниках и национальных парках.
2. Популяционный подход в сохранении биоразнообразия.
3. Международное законодательство в сфере охраны биоразнообразия.
4. Российское законодательство в сфере охраны биоразнообразия.
5. Система охраняемых природных территорий и сохранение биоразнообразия.
6. Охрана биоразнообразия на региональном уровне (на примере места проживания).
7. Реинтродукция и искусственное разведение и выращивание.
  1. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.
  2. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия
  3. Территориальные формы охраны природы.
  4. Заповедники, их роль в сохранении биоразнообразия
  5. Мониторинг биотического разнообразия в России.
  6. Структура государственных органов управления природопользованием и охраной окружающей среды.
  7. Региональный уровень мониторинга биотического разнообразия

8. Охраняемые природные территории в системе мониторинга биотического разнообразия (на примере места проживания).

Количество баллов: 10

## **2. Контрольная работа по разделу/теме**

Вариант 1

1. Дать оценку современного состояния биоразнообразия Челябинской области.

2. Разработать программу мероприятий по сохранению вида (на основе полученного задания).

Вариант 2

1. Охарактеризовать проблемы сохранения редких видов Челябинской области.

2. Охарактеризовать систему региональных ООПТ места проживания.

Количество баллов: 10

## **3. Мультимедийная презентация**

1. Редкие и исчезающие растения. Проблемы их сохранения.

2. Значение биосферных заповедников в поддержании и изучении биологического разнообразия

3. Роль питомников и зоопарков в поддержании биоразнообразия.

4. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.

5. Роль ботанических садов в сохранении редких видов растений.

6. Популяционный подход в сохранении биоразнообразия.

7. Режим абсолютно заповеданной охраны – позитивные и негативные аспекты.

1. Дендропарки, ботанические парки, зоопарки, их роль в сохранении редких видов

2. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.

3. Сохранение редких видов в искусственных условиях.

4. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.

5. Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.

6. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия.

7. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.

8. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

9. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.

Количество баллов: 10

### **5.2.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

#### **Первый период контроля**

##### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Понятие биоразнообразия.

2. История развития учения о биоразнообразии.

3. Критерии и категории биоразнообразия.

4. Уровни изучения биоразнообразия.

5. Видовое и экосистемное разнообразие.

6. Методы изучения биоразнообразия.

7. Индексы видового богатства и методы их определения.

8. Модели видового обилия.

9. Кривые распределения обилий видов, построение и их интерпретация.

10. Информационно-статистические индексы биоразнообразия.

11. Методы сбора данных и расчета индексов разнообразия.

12. Теоретические основы и принципы современной биологической систематики.

13. Современная система органического мира.

14. Понятие систематического разнообразия и методы его изучения.

15. Общая характеристика, классификация и разнообразие вирусов.

16. Общая характеристика, систематика и разнообразие Архей и Бактерий.

17. Систематическое разнообразие бактерий и актиномицетов.

18. Общая характеристика, классификация и разнообразие грибов.

19. Общая характеристика, классификация и разнообразие водорослей.

20. Общая характеристика, классификация и разнообразие растений.

21. Общая характеристика, классификация и разнообразие простейших.

22. Общая характеристика, классификация и разнообразие беспозвоночных.

23. Общая характеристика, классификация и разнообразие позвоночных.

24. Методы изучения и оценки зооразнообразия.
25. Методы изучения и оценки фиторазнообразия.
26. Система сохранение видового разнообразия в заповедниках и национальных парках.
27. Теория и практика охраны редких и исчезающих экосистем.
28. Сохранение местообитаний видов растений и животных.
29. Популяционный подход в сохранении биоразнообразия.
30. Реинтродукция и искусственное разведение и выращивание.
31. Теоретические основы организации охраняемых природных территорий.
32. Охрана биоразнообразия на федеральном уровне.
33. Охрана биоразнообразия на региональном уровне.
34. Мировой опыт охраны биоразнообразия.
35. Международные организации и международное законодательство в сфере охраны природы.
36. Система мониторинга биоразнообразия
37. Современное состояние биоразнообразия Челябинской области.
38. Проблемы сохранения редких видов Челябинской области.
39. Флористическое и фаунистическое разнообразие и методы его оценки
40. Надэкосистемное биоразнообразие и методы его оценки

Типовые практические задания:

1. Рассчитать индексы альфа-разнообразия на основе полученных заданий.
2. Рассчитать индексы бета-разнообразия на основе полученных заданий.

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>-демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>-последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>-умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>-демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>-последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>-возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>-умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>-затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>-неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>-выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>-затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>-неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>-отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Экзамен**

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

### **4. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

### **5. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

### **6. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде. При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

## **7. Расчетно-графическая работа**

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

## **8. Задача**

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочтите условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Кейс-технологии
4. Проектные технологии

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. лаборатория
4. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC