

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информационных технологий  
Кафедра экологии и техносферной безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан

«13» февраля 2017 г.



В.О. Каледин

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.Б.17 Биоразнообразие**

Направление подготовки

*05.03.06 «Экология и природопользование»*

Направленность (профиль) подготовки

*Геоэкология*

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2017

Новокузнецк 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата .....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах) .....	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	12
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....	17
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	18
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины .....	19
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	20
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
12. Иные сведения и (или) материалы .....	20
12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
12.2 Занятия, проводимые в интерактивной форме .....	21

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 05.03.06 «Экология и природопользование»**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение, виды биологического разнообразия, многообразие видов живых организмов на Земле;</li> <li>– охраняемые виды флоры и фауны России, региона.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку биологического разнообразия территории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовым понятийным аппаратом по дисциплине;</li> <li>– методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий.</li> </ul>
ПК-13	владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и методы проведения полевых исследований, сбора образцов и описания природных объектов и комплексов;</li> <li>– требования к организации камеральной обработки материалов полевых исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять подготовку к исследованию территории, составлять график, выбирать объекты, методы, средства ведения полевых работ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком выбора видов полевых и камеральных работ, в зависимости от типа хозяйственного воздействия и специфики территории;</li> <li>– навыком организации и проведения полевых и камеральных исследований.</li> </ul>
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы биогеографии;</li> <li>– систему биофилотических царств и центры происхождения видов;</li> <li>– основные направления международной и национальной деятельности по сохранению биоразнообразия.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать оценку биологического разнообразия территории;</li> <li>– идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны;</li> <li>– проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биологического разнообразия территории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории;</li> <li>– навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта;</li> <li>– методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия;</li> <li>– методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла (Б3.Б.1.2).

Дисциплина изучается на первом курсе во втором семестре.

Преподавание дисциплины базируется на знаниях, полученных в ходе освоения дисциплины «Биология». В ходе преподавания этой дисциплины закладываются основные представления об особенностях и значении такой функциональной единицы органического мира как самостоятельный организм, представляющий популяцию и вид. Раздел «Биогеография» углубляет представления о многообразии основных систематических групп и формирует представление об их экологических зависимостях и роли в природе.

Дисциплина	Знать	Уметь	Владеть
Биология	Основы классификации и эволюции многообразия органического мира. Уровни организации живых систем.	Выявлять эволюционные причины видового разнообразия территории	Навыком определения уровня организации и систематического положения организма.

⇒ Биологическое разнообразие

Полученные в ходе освоения курса «Биоразнообразие» знания, в свою очередь, будут являться базовыми при преподавании такой дисциплины как «Общая экология», «Учение о биосфере».

	Знать	Уметь	Владеть	Дисциплина
Биологическое разнообразие ⇒	Основы биогеографии видов. Биологическое разнообразие основных биомов.	Проводить анализ биологического разнообразия участка биосферы.	Составлять характеристику биоразнообразия биома.	Учение о биосфере
	Классификацию и биологическое разнообразие органического мира. Основы экологии растений и животных. Биоразнообразие природных сообществ.	Проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биоразнообразия территории.	Методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия.	Общая экология

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), из которых 3 ЗЕТ (108 академических часа) отводится на освоение дисциплины в семестре, 1 ЗЕТ (36 академических часа) – на подготовку к экзамену по дисциплине.

### 3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4 ЗЕТ)
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего по видам учебных занятий)	
Аудиторная работа (всего)	64
в том числе:	
Лекции	32
Семинары, практические занятия	16
Практикумы	
Лабораторные работы	16
Внеаудиторная работа (всего)	80
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателями	18
Курсовое проектирование	-
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу (подготовка к семинарским занятиям и контрольному тестированию)	26
Творческая работа (реферат)	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	Экзамен (36ч)

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа обучающихся	Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия			всего		
			лекции	семинары, практические занятия	лаб. работы			
1	Биологическое разнообразие органического мира	22	2	2	4	14	УО-1, ПР-2, ПР-1	
2	Систематика органического мира	56	26	6	12	12	УО-1	
3	Основы биогеографии	12	2	2	-	8	УО-1, ПР-4	
4	Охрана биологического разнообразия	18	2	6	-	10	УО-1, УО-2	
		36					(УО-4)	

	Всего за семестр	144	18	18	18	54	
--	------------------	-----	----	----	----	----	--

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Биологическое разнообразие органического мира</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Понятие о биологическом разнообразии и систематике органического мира. (2 часа)	Многообразие биологических видов. Методы установления биологического родства. Понятие о систематике. Иерархия таксонов и принципы таксономии. Естественная и искусственная системы классификации.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.2	Методы оценки биоразнообразия. (2 часа)	Методы оценки и сравнения $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ - разнообразия, построение кривых доминирования, расчет индексов биологического разнообразия.
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1.3	Анатомическое строение листа разных мест обитания. (2 часа)	Изучение микроскопическим методом внутреннего строения листа разных экологических групп растений: светолюбивых, тенелюбивых, морозостойких, гидатофитов, суккулентов и склерофитов. Анализ зависимости строения листа растений от условий обитания.
1.4	Строение стебля разных жизненных форм растений. Патология стебля. (2 часа)	Закономерности организации стебля растений разных жизненных форм и мест обитания. Основные виды патологии стебля растений.
<b>2</b>	<b>Систематика органического мира</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Живые системы неклеточной природы. (2 часа)	Общая характеристика вирусов, их строение и механизм размножения, значение в природе и жизни человека. Основные вирусные заболевания человека, животных и растений.
2.2	Бактерии (2 часа).	Экология, эволюция, систематика, строение и особенности размножения бактерий. Роль микроорганизмов в природе и для человека. Бактерии-возбудители заболеваний человека, животных и растений. Работы А.Левенгука, Л.Пастера, Р.Коха, И.И.Мечникова, С.Н.Виноградского.
2.3	Грибы и лишайники. (2 часа)	Характеристика строения, экологии грибов, отличия от растений и животных, систематика, роль в природе, возможные пути происхождения, использование человеком. Лишайники, их характеристика, роль в природе и экологических процессах.
2.4	Общая характеристика царства Растения. (2 часа)	Общая характеристика царства. Водоросли.
2.5	Водоросли. (2 часа)	Экология, строение, размножение и распространение, систематика водорослей. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.
2.6	Наземные растения. (6 часов)	Происхождение и характеристика наземных растений. Мхи, их характеристика, классификация, роль в природе. Споровые высшие растения - плауны, хвощи, папоротники. Общая характеристика семенных растений. Голосеменные. Характеристика основных групп голосеменных. Покрытосеменные. Многообразие цветковых растений, основные группы.
2.7	Общая характеристика царства Животные. (2 часа)	Происхождение животных. Тенденции развития многоклеточных животных. Система животного царства.
2.8	Характеристика основных систематических групп животных. (8 часов)	Экология, эволюция, систематика, строение, размножение и значение простейших. Учение Е.Н.Павловского о природной очаговости болезней. Многоклеточные животные и вопросы их происхождения. Тенденции усложнения строения. Организация губок. Кишечнополостные и гребневики. Первичноротые животные: основные группы червей (плоские, круглые, немертины, кольчатые), моллюски, членистоногие и их основные группы (ракообразные, многоножки, хелицерные, насекомые). Паразитические животные, вредящие здоровью человека. Вторичноротые животные и их многообразие. Иглокожие, Основные

		группы низших хордовых и их эволюция. Высшие хордовые. Характеристика амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.9	Морфология растений. (2 часа)	Характеристика органов растения: побег, стебель, лист, цветок, плод, корень (функции, строение, типы). Правило морфологической характеристики растений. Морфологическое описание растения.
2.10	Жизненные формы животных. (2 часа)	Определение жизненной формы (экотипа, или адаптивного типа) животных по Формозову. Правило морфологического описания животного.
2.11	Эколого-таксономическая характеристика территории. (2 часа)	Правила проведения, анализа и представления эколого-таксономической характеристики территории. Характеристика эколого-таксономического состава фауны территории.
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.12	Почвенные водоросли. Альгоиндикация. (2 часа)	Характеристика строения и разных систематических групп почвенных водорослей. Оценка состояния почвенных образцов методом альгоиндикации.
2.13	Таксономия растений. (2 часа)	Признаки главных таксономических групп растений. Правило работы с определителем растений. Определение растений по гербарным образцам.
2.14	Микробиота почв и водоемов. (2 часа)	Строение и систематический состав микроорганизмов водоемов и почв. Оценка микробиоты почв и водоемов, характеристика сред на основе данных о составе и обилии микроорганизмов.
2.15	Биотестирование почв с помощью Annelidae. (2 часа)	Строение и экологические функции группы подотряда Lumbricina, типа Annelidae. Оценка почвы методом screen-тестирования.
2.16	Оценка токсичности воды методом дафний-теста. (2 часа)	Изучение строения рода Daphnia класса Crustacea и методики оценки токсичности воды методом дафний-тест. Проведение анализа образцов воды методом дафний-теста.
2.17	Строение млекопитающего. (2 часа)	Изучение внешнего и внутреннего строения, основных функций организма млекопитающего на примере Rattus norvegicus f. Domesticu (линия Вистар).
3	<b>Основы биогеографии</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Эко-регионы и биофилотическое деление планеты. (2 часа)	Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Биогеографическое районирование планеты и центры происхождения культурных растений и домашних животных. Выделение эко-регионов. Структура и экологические проблемы биофилотических и фаунистических царств.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.2	Карта флористического и фаунистического зонирования Земли. (2 часа)	Составление карты флористических и фаунистических царств, областей центров происхождения видов культурных растений. Видовой состав флоры и фауны разных экологических районов суши и Мирового океана.
4	<b>Охрана биологического разнообразия</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Сокращение и охрана биологических объектов. (2 часа).	Проблема сокращения и охраны и многообразия биологических объектов. Скорость исчезновения видов. Научная, международная работа по сохранению биологического разнообразия. Деятельность правительственных и общественных организации по сохранению видов живой природы. МСОП. Красная книга. Категории охраняемых видов флоры и фауны. Система ООПТ. Международные соглашения по сохранению биологического разнообразия.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.2	Семинар 1. Охрана биологического разнообразия. (2 часа).	Вопросы семинара: 1. Основные правовые Международные акты сохранения биоразнообразия 50-60-х гг. XXв. (Международной конвенцией по защите птиц (1950 г.), «Договор об Антарктиде (1959г.) и др.). 2. Основные правовые Международные акты сохранения биоразнообразия 70-80-х гг. XXв. («Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения» (Вашингтон, 1973), «Конвенция об охране всемирногокультурного и природного наследия» (Париж, 1972); «Конвенция водно-болотных угодьях, международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц» (Рамсар, 1972); «Конвенция об охране дикой флоры и фауны и природных сред обитания в Европе» (Берн, 1979); «Всемирная

		Хартия природы» (1982)). 3. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992, Рио+10, Рио+20) и «Общеввропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия» (1995). 4. документами охраны биоразнообразия России (ФЗ «Об охране окружающей среды (2002)», «Об особо охраняемых природных территориях» (1995); «О животном мире» (1995), «Экологическая доктрина России» (2002); «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»).
4.3	Охраняемая флора Кемеровской области. (2 часа)	Охраняемая флора Кемеровской области. Статус и категории видов. Распределение охраняемых видов флоры по геоботаническим районам Кемеровской области.
4.4	Охраняемая фауна Кемеровской области. (2 часа)	Охраняемая фауна Кемеровской области. Статус и категории видов. Распределение охраняемых видов флоры по зоогеографическим областям Кемеровской области.

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1 Перечень и указания к выполнению заданий для самостоятельной работы

Выполнение самостоятельных работ формируется исходя из следующих требований:

- к началу экзаменационной сессии каждый студент обязан выполнить все самостоятельные работы, предусмотренные программой курса;
- к началу аттестации студент обязан выполнить те задания самостоятельные работы, которые предусмотрены в уже пройденных темах по дисциплине.

Порядок защиты самостоятельных работ:

- контрольные работы сдаются преподавателю в письменном виде с подробным пояснением решения задания;
- защита семинара проводится на занятии в виде доклада или отдельно во время консультации преподавателя;
- защита реферата проходит устно во время консультации; выбор темы реферата утверждает преподавателем;
- теоретические задания на самостоятельное изучение (таксономический список видов и виды Красной книги Кемеровской области) защищаются во время контрольного среза на занятии или на консультации.

### Перечень видов самостоятельной работы по разделам курса

Задание	Кол-во часов	Примечание
<b>Биологическое разнообразие органического мира</b>		
Решение контрольного задания по теме «Оценка биоразнообразия»	2	Контрольные задание выдаются индивидуально каждому студенту преподавателем
Подготовка к защите лабораторных работ	4	Методические указания к выполнению лабораторных работ (сетевой ресурс)
Изучение таксономического списка видов	8	Таксономический список видов, Презентация Р. pointe «Систематика органического мира» (сетевой ресурс)
<b>Систематика органического мира</b>		
Подготовка к защите лабораторных работ	12	Методические указания к выполнению лабораторных работ (сетевой ресурс)
<b>Основы биогеографии</b>		
Выполнение реферата по теме раздела	8	Дополнительная литература, ист. 3,4 Интернет-ресурсы



<b>Охрана биологического разнообразия</b>		
Подготовка к семинару	2	Дополнительная литература, ист. 12-15, Интернет-ресурсы
Изучение видового состава Красной книги Кемеровской области	8	Дополнительная литература, ист. 10 Дополнительная литература, ист. 11
<b>ИТОГО</b>	<b>44</b>	

### ***5.2 Темы рефератов***

1. Принципы геоботанического районирования территории России.
2. Геоботаническое районирование Кемеровской области.
3. Характеристика Чулымского таежно-лесостепного района Кемеровской области.
4. Характеристика Томского таежно-лесостепного района Кемеровской области.
5. Характеристика Салаирского таежно-лесного района Кемеровской области.
6. Характеристика Горно-Шорского таежного района Кемеровской области.
7. Характеристика Кузнецко-Алатауского таежного района Кемеровской области.
8. Характеристика Инско-Томского таежно-лесостепного района Кемеровской области.
9. Геоботаническое районирование Новосибирской области.
10. Геоботаническое районирование Красноярского края.
11. Геоботаническое районирование Алтайского края.
12. Геоботаническое районирование Республики Алтай.
13. Принципы зоогеографического деления территории России.
14. Зоогеографическое районирование Западной Сибири.
15. Зоогеографическое районирование Кемеровской области.
16. Охрана фауны в Кузнецко-Алатауской горно-таежной зоне.
17. Охрана фауны в Шорской горно-таежной зоне.
18. Охрана фауны в Салаирской таежно-лесостепной зоне.
19. Охрана фауны в Томско-Кийской таежно-лесостепной зоне.
20. Работа по охране эталонных геоботанических и зоогеографических комплексов.

### ***5.3 Методические указания по подготовке реферата***

Реферат выполняется студентами согласно выбранной из предложенного списка тем или по отдельной тематике по согласованию с преподавателем (см. пункт 5.2 рабочей программы). Выбор темы реферата проводится по номеру из прилагаемого списка, совпадающего с номером зачетной книжки студента.

Объем реферата – 10 – 15 листов формата А4 оформленных согласно требованиям ГОСТ. В реферате должны быть выражены основные составные части: введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Выбранная тематика должна быть раскрыта по возможности многогранно, с использованием информационных материалов – научной литературы, публикаций в средствах массовой информации. Допускается применение электронных источников и ресурсов Интернет. В последнем случае необходимо дать ссылку на этот источник с указанием адреса и названия сайта. Кроме работы с литературными источниками, в ходе выполнения реферата студенту необходимо сформировать и отобразить собственную точку зрения по данной проблеме.

Защита рефератов проводится до начала аттестационной недели, согласно графика СРС.

### 5.4 График самостоятельной работы студента

Общее кол-во часов по учебному плану -144 час.									
64 часа Аудиторная работа					44 часа Самостоятельная работа				36ч. Подготов ка к экзамену
№ неде-ли	№ и тема лекции	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Подготовка к семинарам, контр. раб.	.Защита списка таксоном-х названий	Подготов ка реферата по теме	Красная книга	
1	Биологическое разнообразие органического мира	2		2	2	8			36
2	Систематика органического мира	2	2		2				
3		2		2	2				
4		2	2						
5		2		2	2				
6		2	2						
7		2		2	2		8		
8		2	2						
9		2		2	2				
10		2	2						
11		2		2	2				
12		2	2						
13		2		2	2				
14		2	2					8	
15		Основы биогеографии	2		2	2			
16	Охрана биоразнообразия	2	2						
<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>36</b>

### 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или ее части и ее формулировка	Наименование оценочного средства
<b>1</b>	<b><i>Биологическое разнообразие органического мира</i></b>		
	<i>Знать:</i> – значение, виды биологического разнообразия, многообразие видов живых организмов на Земле; – охраняемые виды флоры и фауны России, региона.	ПК-2,	Вопросы экзамена. Вопросы собеседования при защите лабораторных работ и таксономического списка видов. Тестовые задания.
	<i>Уметь:</i> – проводить оценку биологического разнообразия территории. – давать оценку биологического разнообразия территории; – идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны;	ПК-2, ПК-15	Контрольные задачи. Вопросы экзамена.
	<i>Владеть:</i>	ПК-2,	Контрольные задачи.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовым понятийным аппаратом по дисциплине;</li> <li>– методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий.</li> <li>– навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории;</li> <li>– навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта;</li> </ul>	ПК-15	Собеседование при защите лабораторных работ и таксономического списка видов. Вопросы экзамена.
<b>2</b>	<b><i>Систематика органического мира</i></b>		
	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему биофилотических царств и центры происхождения видов;</li> <li>– основные направления международной и национальной деятельности по сохранению биоразнообразия.</li> <li>– правила и методы проведения полевых исследований, сбора образцов и описания природных объектов и комплексов;</li> <li>– требования к организации камеральной обработки материалов полевых исследований.</li> </ul>	ПК-15 ПК-13	Вопросы экзамена. Вопросы собеседования при защите лабораторных работ.
	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку биологического разнообразия территории.</li> <li>– осуществлять подготовку к исследованию территории, составлять график, выбирать объекты, методы, средства ведения полевых работ;</li> <li>– давать оценку биологического разнообразия территории;</li> <li>– идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны;</li> <li>– проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биологического разнообразия территории.</li> </ul>	ПК-2, ПК-15 ПК-13	Вопросы экзамена. Вопросы собеседования при защите лабораторных работ.
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовым понятийным аппаратом по дисциплине;</li> <li>– методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий.</li> <li>–</li> <li>– навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории;</li> <li>– навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта;</li> <li>– методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия;</li> <li>– методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ навыком выбора видов полевых и камеральных работ, в зависимости от типа</li> </ul> </li> </ul>	ПК-2, ПК-15 ПК-13	Вопросы экзамена. Вопросы собеседования при защите лабораторных работ.

	хозяйственного воздействия и специфики территории; – навыком организации и проведения полевых и камеральных исследований.		
<b>3</b>	<b><i>Основы биогеографии</i></b>		
	<i>Знать:</i> – теоретические основы биогеографии; – систему биофилотических царств и центры происхождения видов; – основные направления международной и национальной деятельности по сохранению биоразнообразия. –	ПК-15	Вопросы экзамена. Защита реферата.
	<i>Уметь:</i> – давать оценку биологического разнообразия территории; – идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны; – проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биологического разнообразия территории. –	ПК-15	Вопросы экзамена. Защита реферата.
	<i>Владеть:</i> – базовым понятийным аппаратом по дисциплине; – методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий.	ПК-2	Вопросы экзамена. Защита реферата.
<b>4</b>	<b><i>Охрана биоразнообразия</i></b>		
	<i>Знать:</i> – значение, виды биологического разнообразия, многообразие видов живых организмов на Земле; – охраняемые виды флоры и фауны России, региона. – теоретические основы биогеографии; – систему биофилотических царств и центры происхождения видов; – основные направления международной и национальной деятельности по сохранению биоразнообразия. –	ПК-2, ПК-15	Вопросы экзамена. Собеседование на семинаре.
	<i>Уметь:</i> – давать оценку биологического разнообразия территории; – идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны; – проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биологического разнообразия территории. –	ПК-15	Вопросы экзамена. Собеседование на знание Красной книги Кемеровской области. Карточки с изображениями краснокнижных видов.
	<i>Владеть:</i> – базовым понятийным аппаратом по дисциплине; – методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий. – навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории; – навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта; – методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия;	ПК-2, ПК-15	Собеседование на знание Красной книги Кемеровской области. Карточки с изображениями краснокнижных видов.

	– методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов.		
--	--	--	--

## **6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **6.2.1 Вопросы экзамена**

#### **а) типовые вопросы (задания)**

##### **Биологическое разнообразие и систематика органического мира**

1. Видовое разнообразие на планете и его значение для природы. Проблемы количественной оценки и классификации живых организмов.
2. Основные представления о современной систематике. Иерархия таксонов. Принципы таксономии.
3. Существующие системы классификации органического мира и принципы их выделения.

##### **Систематика и многообразие биологических видов.**

4. Неклеточные формы жизни: Вирусы, Бактериофаги и Риккетсии.
5. Прокариоты: Бактерии (экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека).
6. Прокариоты: Сине-зеленые водоросли (экологические ниши, особенности строения и размножения, значение).
7. Учение Е.Н.Павловского о природной очаговости болезней. Роль смены циклов развития и смены хозяев в сохранении природных очагов болезнетворных организмов (на примере цикла развития малярийного плазмодия).
8. Общая характеристика подцарства Простейших (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика).
9. Общая характеристика царства Грибы (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика группы).
10. Характеристика отделов: Аскомицеты, Базидиомицеты и Зигомицеты (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека).
11. Лишайники: особенности строения, жизненных функций и образа существования.
12. Общая характеристика царства Растения.
13. Специфика организации подцарства Водоросли (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика группы).
14. Специфика организации и эволюция наземных растений. Жизненные циклы растений.
15. Характеристика Моховидных. Настоящие и Печёночные мхи (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика типа).
16. Характеристика Высших споровых растений (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика типа).
17. Семенные растения. Специфика организации и эволюционное значение.
18. Общая характеристика Голосеменных (занимаемые экологические ниши, особенности строения и размножения, значение в природе и для человека, систематика типа).
19. Общая характеристика покрытосеменных растений. Сравнение строения основных классов покрытосеменных.
20. Тенденции эволюции многоклеточных животных.
21. Тип Губки (специфика экологии, строения, размножения).
22. Тип Кишечнополостные и Гребневики (специфика экологии, строения, размножения).

23. Тип Иглокожие (специфика экологии, строения, размножения).
24. Тип Плоские черви (специфика экологии, строения, размножения).
25. Тип Круглые черви (специфика экологии, строения, размножения).
26. Тип Кольчатые черви (специфика экологии, строения, размножения).
27. Общая характеристика типа Членистоногие.
28. Тип Моллюски (специфика экологии, строения, размножения, систематики).
29. Общая характеристика типа Хордовые.

### ***Основы биогеографии***

30. Принципы биогеографического районирования планеты. Понятие об эко-регионах.
31. Структура биофилотических царств.
32. Понятие о зоогеографии. Фаунистические царства.
33. Биогеографическое районирование Кемеровской области.

### ***Охрана биологических объектов***

34. Сокращение биологического разнообразия: тенденции, причины, скорость.
35. Научная, международная работа по сохранению биологического разнообразия.
36. Отчеты МСОП: Красная, Зеленая, Черная книги.
37. Система ООПТ в РФ.
38. Охраняемая флора Кемеровской области.
39. Охраняемая фауна Кемеровской области.
40. Нормативно-правовая база охраны биологического разнообразия в России.

### **Практические задания:**

1. Построить кривую выровненности-разнообразия и дать характеристику состояния сообщества.
2. Рассчитать индексы разнообразия, проанализировать полученные данные и сделать вывод о состоянии сообщества.
3. Определить видовое название растения. Составить схему тезы-антитезы.
4. Дать морфологическое описание растения.
5. Дать морфо-экологическую характеристику животного.
6. Составить эколого-таксономическую характеристику территории.
7. Дать характеристику геоботанических районов Кемеровской области.
8. Дать характеристику фаунистических природоохранных районов Кемеровской области.
9. Дать характеристику ООПТ Кемеровской области.
10. Назвать виды растений Кемеровской области, занесенные в Красную книгу России.
11. Назвать и дать характеристику видов охраняемых растений Кемеровской области изображенных на иллюстрации.
12. Дать названия 10 видов охраняемых растений занесенных только в Красную книгу Кемеровской области.
13. Назвать виды позвоночных животных Кемеровской области, занесенные в Красную книгу России.
14. Назвать и дать характеристику охраняемых видов позвоночных животных Кемеровской области, изображенных на иллюстрации.
15. Назвать виды беспозвоночных животных Кемеровской области, занесенные в Красную книгу России.
16. Назвать и дать характеристику охраняемых видов беспозвоночных животных Кемеровской области, изображенных на иллюстрации.
17. Назвать флористические царства и области планеты.
18. Назвать центры происхождения и привести примеры видов культурных растений.
19. Назвать фаунистические области планеты.
20. Определить по иллюстрации принадлежность животных к фаунистической области.

### б) Критерии оценивания сформированности компетенций (результатов):

- логичное изложение материала о важнейших структурных составных частях современной системы знаний о мире,
- умение использовать и давать пояснение основным терминам и понятиям по курсу дисциплины,
- способность использовать научный подход в общей оценке природных явлений, а также в оценке различной информации о таких явлениях,
- владение навыком выбора методов научного познания: наблюдения, абстрагирования и идеализации, мысленного эксперимента, формализации, аналогии и моделирования,
- способен использовать основные положения и методы естественнонаучных знаний при решении социальных и профессиональных задач.

### в) Описание шкалы оценивания.

Оценивание знаний, умений и навыков, приобретенных по курсу «Биологическое разнообразие» осуществляется по пятибалльной шкале.

Отличным уровнем освоения дисциплины можно считать в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

#### *6.2.2 Тестовые задания*

Применяются для оценки знаний таксономического списка видов.

#### а) типовые задания

*Закрытые тестовые задания*

##### **1. Класс Однодольные относится к отделу:**

- a) Двудольных
- b) Голосеменных
- c) Покрытосеменных
- d) Однодольных

##### **2. К типу Плоских червей относится класс:**

- a) Оболочники,
- b) Пиявки,
- c) Многоножки,
- d) Цепни.

##### **3. Группа Морские ежи по таксономическому положению является:**

- a) отделом,
- b) типом,
- c) классом,
- d) подцарством.

*Открытые тестовые задания*

1. Папоротники относятся к царству \_\_\_\_\_, надцарству - \_\_\_\_\_.
2. Эвглена относится к царству \_\_\_\_\_, типу \_\_\_\_\_
3. К Типу Моллюски относятся классы: \_\_\_\_\_

*Задания на установление последовательности*

**1. Установите последовательность иерархии таксонов от меньшего к большему:**

- A. род
- B. царство
- C. отряд
- D. семейство

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ 4 \_\_\_

**2. Установите правильную последовательность групп хордовых от меньшего таксона к большему:**

- A. Млекопитающие
- B. Куньи
- C. Хищные
- D. Позвоночные

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_

**3. Установите правильную последовательность таксономических групп растений от высшего к низшему:**

- A. Двудольные
- B. Наземные растения
- C. Крестоцветные
- D. Покрытосеменные

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ 4 \_\_\_

*Задания на установление соответствия*

**1. Установите соответствие между названием группы и ее таксоном:**

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1. Стрекозы         | a. подцарство |
| 2. Водоросли        | b. семейство  |
| 3. Плауны           | c. подтип     |
| 4. Кишечнополостные | d. отдел      |
| 5. Позвоночные      | e. отряд      |
| 6. Бобовые          | g. Тип        |

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ 4 \_\_\_ 5 \_\_\_ 6 \_\_\_

**2. Установите соответствие между типом и его представителями:**

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1. Корненожки  | a. Инфузория туфелька  |
| 2. Реснитчатые | b. Кокцидии            |
| 3. Жгутиковые  | c. Дизентерийная амeba |
| 4. Споровики   | d. Зеленая эвглена     |

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ 4 \_\_\_

**3. Установите соответствие между таксоном и принадлежим ему уровнем подчиненных таксонов:**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. Членистоногие | a. Бактерии      |
| 2. Животные      | b. Чешуекрылые   |
| 3. Прокариоты    | c. Паукообразные |
| 4. Насекомые     | d. Простейшие    |

1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ 4 \_\_\_

**б) Критерии оценивания сформированности компетенций (результатов)**

Оценка знаний по дисциплине оценивается по способности дать правильный ответ на тестовое задание (выбрать правильный вариант из предложенных, вписать недостающую часть предложения, установить последовательность или соответствие понятий):



- правильный ответ на задание закрытого типа, установление последовательности – 1 балл;
- полный ответ на задания открытого типа, установление соответствия – 2 балла, неполный ответ – 1 балл.

#### в) Описание шкалы оценивания

Тестовый срез на знание таксономии проводится на пятой неделе обучения во время аудиторного занятия. При составлении карточек применяются четыре вида тестовых заданий – открытые, закрытые, на установление соответствия и последовательности.

Тестовые срезы включают в себя 16 вопросов (по 4 тестовых задания каждого типа). На выполнение теста отводится 15 минут. Всего студентом может быть получено 24 балла за контрольный срез. Знания понятийного аппарата считаются защищенными, если даны правильные ответы не менее чем на 65% заданий (16 баллов).

#### *6.2.3 Примерные вопросы для собеседования*

##### а) типовые вопросы

1. Назовите морфологические адаптации в строении листа светолюбивых растений.
2. Чем отличаются адаптации в строение листа ксерофитных растений групп склерофитов и суккулентов?
3. Какие организмы образуют микробиоту почв и водоемов?
4. Назовите критерии оценки почв методом альгоиндикации.
5. Дайте характеристику методики оценки токсичности водоема с помощью дафний-теста.
6. Назовите основные признаки семейства растений.
7. Перечислите категории охраняемых видов, занесенных в Красную Книгу.
8. Дайте определение категории редких видов.
9. Какие виды растений Кемеровской области занесены в Красную книгу России?
10. Назовите категорию охраны, ареал распространения и угрожаемые факторы вида Сибирская кабарга.

##### б) критерии оценивания сформированности компетенций

- свободное оперирование понятиями, требующимися для раскрытия сути вопроса;
- знание исторических и научных фактов по тематике вопроса;
- умение анализировать рассматриваемые факты и сведения по рассматриваемому вопросу и делать выводы на основе этого анализа;
- уровень изложения и логичность представления материала.

##### в) описание шкалы оценивания

Собеседование проводится для оценивания знаний по дисциплине и проверки владения методами анализа и синтеза разнородной информации. Вопросы для собеседования формулируются таким образом, чтобы ответ подразумевал не только перечисление известных обучающемуся сведений, но и требовал оценки, обобщения, формулирования выводов. Для успешного прохождения собеседования студент должен раскрыть содержание вопроса, провести анализ изложенных фактов и сделать выводы на основании проведенного анализа. Только хорошего владения фактами и сведениями не достаточно для успешного прохождения собеседования.

#### *6.2.4 Примерные задания контрольной работы*

##### а) типовые задания

*Дано сообщество водоема в пробе воды которого были выявлены следующие виды и оценена их встречаемость:*

Вид	Колич-во	Вид	Колич-во
осциллятория короткая	80	плавт обыкновенный	1
хламидомонас	120	водомерка панцирня	3
космариум	160	личинка стрекозы лютки	1
кlostериум	90	личинка комара коретрыя	5
мелозира зернистая	20	малая ложноконская пиявка	1
литома	57	большой прудовик	2
бокoплав	14	трубочник	20
лич. ручейника лимнофилуса	8	катушка гладкая	

*Рассчитать показатели биоразнообразия индексами Симпсона, Шеннона и Пиелу, построить кривую выравнивания. Сделать вывод о состоянии водоема.*

б) критерии оценивания сформированности компетенций

- умение построения кривой выравнивания биоразнообразия с использованием логарифмического масштаба;
- умение интерпретации полученной кривой для характеристики состояния сообщества;
- умение вычислять и соотносить между собой индексы разнообразия;
- умение давать характеристику биоразнообразия и анализировать состояние сообщества по показателям расчетных индексов.

в) описание шкалы оценивания

Контрольная оценивается на «отлично» если верно рассчитаны показатели индексов разнообразия, построена кривая, проведен анализ полученных данных и сделан вывод о состоянии сообщества.

Контрольная оценивается на «хорошо» если есть ошибки в анализе результатов и выводах о состоянии сообщества по полученным данным.

Контрольная оценивается на «удовлетворительно» если есть допустимые погрешности в вычислениях или построении кривой, не использован логарифмический масштаб и сделаны ошибки в интерпретации полученных данных.

Контрольная оценивается на «неудовлетворительно» если допущены грубые ошибки в вычислениях, студент не справился с построением графической кривой, отсутствует анализ результатов и не верно сформулированы или отсутствуют выводы по работе.

#### **6.2.4 Бально-рейтинговая система контроля успеваемости студентов**

Успешность изучения данной дисциплины (исходя из 100 максимально возможных баллов) включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению дисциплины в течение семестра (в сумме не более чем 70 баллов). Структура первой составляющей определяется кафедрой и включает отдельные доли в баллах, начисляемые студенту за успешность выполнения и защиты задания, творческих работ и рубежных контролей, за полноту и качество самостоятельной работы. Одним из критериев оценки при сдаче творческих и самостоятельных работ является защита в установленные сроки, что предполагает для творческих, самостоятельных и практических работ (конспект – 2 недели), индивидуальные задания и блоки (4 недели), в случае сдачи работ не во время, работа оценивается только в половину от максимально возможного количества баллов.

Так распределение баллов, составляющих основу оценки работы студента по изучению дисциплины в течение основных 16 недель учебного семестра будет выглядеть следующим образом:

- текущий контроль = 70 баллов;
- рубежный контроль = 30 балла;

Итого: 100 баллов.

План самостоятельной работы студента на семестр должен предусматривать число заданий, равное числу недель в семестре, успешность выполнения и защиты каждого из которых оценивается из 5 баллов. Защита выполненных заданий предполагает проверку знания студентом соответствующих теоретических и практических разделов дисциплины.

Вторая составляющая оценки по дисциплине - оценка знаний студента на экзамене (зачете) или блочно по 30-балльной шкале. Учет знаний студента по дисциплины предполагает оценку при помощи следующих форм: тест, блок или вопросы экзамена, что позволяет оценить знания студента с помощью разных методов, что облегчает самостоятельную работу студента, а также делает оценку преподавателя более объективной. По одному разделу возможна сдача только в качестве одной из форм (тест или блок), в случаях, если сдача материала происходит до зачетной недели. Если студент не сдал блок и тест до времени экзамена, оставшиеся разделы выносятся на экзамен в качестве вопросов в билеты.

*6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций*  
Вопросы к экзамену.

1. Экзаменационные билеты.
2. База тестовых материалов по таксономии.
3. Вопросы для собеседования.
4. Карточки с изображением видов, занесенных в Красную книгу Кемеровской области.
5. Контрольные задания на оценку биоразнообразия.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Биология. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 427 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/DF4667DE-5F0E-4865-942D-3474560246E4>

2. Биология. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 347 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/6F3775D4-1024-4E69-97FE-F6ED07EAA4C5>

### **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Биология. Углубленный курс. [Электронный ресурс] /В.Н.Ярыгин – 6-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. – М.:Издательство Юрайт 2015. - 763 с. Режим доступа: [http://www.biblio-online.ru/thematic/?9&id=urait.content.39E29435-4275-45EF-B120-740552937192&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?9&id=urait.content.39E29435-4275-45EF-B120-740552937192&type=c_pub) [12.03.2015г.].

2. Бродский, А. К. Биоразнообразие [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" / А. К. Бродский. - Москва : Академия, 2012. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование : Естественные науки. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8821- Количество: 20.

### **7.3 Рекомендуемая литература**

1. Вахненко Д.В. Биология с основами экологии: Учебник для вузов [Текст] / Д.В.Вахненко, Т.С.Гарнизоненко, С.И. Колесников / Под ред. проф. В.Н. Думбая. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2003. – 512 с.
2. Лебедева Н.В. Биологическое разнообразие: Учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений [Текст] / Н. В. Лебедева, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволицкий. – М: изд-во «Владос», 2004. – 512 с.
3. Воронов А.Г. Биогеография с основами экологии: Учебник. – 4 изд. [Текст] / А.Г.Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А.Криволицкий, Е.Г. Мяло – М.: Изд-во МГУ; Изд-во «Высшая школа», 2002. – 392 с.. – Гриф МО «Рекомендовано».
4. Воронов А.Г. Биогеография мира: Учеб. для студ. географ. спец. ун-тов [Текст]./ А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Е.Г. Мяло. – М.: Высш. шк., 1985. – 272 с.
5. Кобышев Н.М. География животных с основами зоологии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов [Текст] / Н.М. Кобышев, Б.С. Кубанцев. - М.: Просвещение, 1988. – 192 с.
6. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учебное пособие [Текст] / Е. И. Тупикин; Министерство общего и профессионального образования РФ; Институт развития проф. образования. - 2-е изд., стереотипное. - М.: Академия, 2000. - 384с.
7. Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. Т.1 [Текст] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; Пер. с англ. - М.: Мир, 2001. - 454с.
8. Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. Т.2 [Текст] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. - 436с. Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. Т.3 [Текст] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. - 451с.
9. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник [Текст] / А.П. Пехов – М.: изд-во РУДН, 2004. – 440 с.
10. Красная книга Кемеровской области [Электронный ресурс]: Т 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов, 2-е издание, перераб. и дополн. – Кемерово: «Азия принт», 2012г. – 208 с.
11. Красная книга Кемеровской области [Электронный ресурс]: Т 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, 2-е издание, перераб. и дополн. – Кемерово: «Азия принт», 2012г. – 192 с.
12. Федеральный закон "Об охране окружающей среды". от 10.01.2002 N 7-ФЗ.[Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/okrsred/> [12.12.2015г.]
13. Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=160134> [12.12.2014г.]
14. Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=146079> [12.12.2014г.]
15. Федеральный закон РФ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ / Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=164924> [12.12.2014г.]

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети (Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Конвенция о сохранении биологического разнообразия [http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow\\_DocumID\\_40327.html](http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_40327.html) [12.12.2014г]
2. Официальный сервер ЮНЕПКОМ <http://www.unepcom.ru/?go=razdel&level=2&cid=74> [12.12.2014г]
3. Образовательный сайт College.ru по биологии <http://www.biology.ru/> [12.12.2014г]
4. Сайт Биологического сообщества <http://www.sbio.info/> [12.12.2014г]

5. Cell Biology - Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/> [12.12.2014г]
6. Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/> [12.12.2014г]
7. Электронная библиотечная система <http://znanium.com/> [12.12.2014г]
8. Электронная библиотечная система [http://www.urait.ru/catalog/electronic\\_library/](http://www.urait.ru/catalog/electronic_library/) [12.12.2014г]

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Специфика изучения учебной дисциплины «Биоразнообразие» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и семинарские, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента. Методические материалы по дисциплине (курс лекций, методические указания к практическим и лабораторным работам, задания для самостоятельной работы студентов и др.) расположены на сетевом диске вуза по адресу: litera – ЦГИТО - ФИТ – Кафедра экологии и техносферной безопасности – Материалы для студентов – Ермак НБ - Биоразнообразие.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Особое место в изучении дисциплины занимают лабораторные работы, выполнение которых направлено на изучение и закрепление теоретического материала по биоразнообразию, но и на освоение методов отбора и анализа биологических проб, экспериментальных биоэкологических исследований.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса (таксономический список видов, Красная книга Кемеровской области), подготовку к семинарскому занятию, к защите лабораторных заданий, выполнение контрольной работы, написание реферата.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и семинарских занятий в полном объеме по разделам курса (см. раздел 4.2 рабочей программы дисциплины),
- выполнить задания, отведенные на самостоятельную работу: защитить знания таксономического списка органического мира, видо Красной книги Кемеровской области, выполнить и защитить лабораторные работы, контрольную работу, реферат по третьему разделу курса дисциплины (см. раздел 5 рабочей программы),
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным (Положение о внутреннем распорядке КемГУ). Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение кафедры, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты семинара во время консультаций по

дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на семинарских, практических и лабораторных занятиях, устного или тестового контроля по заданиям самостоятельной работы курса дисциплины. На практических занятиях проверяется способность студентов анализировать социально значимые проблемы и процессы, навык представления самостоятельно освоенного материала. Каждый студент обязан продемонстрировать знания вопросов всех семинарских занятий, быть готовым задавать вопросы и дополнять на всех.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Биоразнообразию» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса предполагается использование информационных технологий как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы.

Для аудиторных занятий используются компьютеры и презентационное оборудование, на которых должны быть установлены следующие программы:

- текстовый процессор (MS Word, OOo Writer и т.п.);
- программа для создания и демонстрации презентаций (MS PowerPoint, OOo Impress и т.п.);
- программа для просмотра видео (The KMPlayer, VLC и т.п.);
- браузер (Mozilla Firefox, Opera и т.п.).

Для самостоятельной работы используются компьютеры, на которых должны быть установлены следующие программы:

- текстовый процессор (MS Word, OOo Writer и т.п.);
- программа для создания презентаций (MS PowerPoint, OOo Impress и т.п.);
- браузер (Mozilla Firefox, Opera и т.п.).

## **11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Компьютерные классы НФИ КемГУ (501/4, 502/4, 508/4, 36/1, 32/1, 17/2, 20/2);
2. Аудитории, оснащенные мультимедиапроекторами и экранами (100/4, 509/4, 401/4, 29а/1, малый зал, большой зал);
3. Комплект раздаточных материалов «Красная книга Кемеровской области», «Морфология растений», «Систематика растений», гербарий, коллекции «Мхи и лишайники юга Кемеровской области».

## **12 Иные сведения или материалы**

### **12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выпускник по направлению подготовки в первую очередь востребован на производственных, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, где осуществляется экологический контроль за опасными и вредными факторами с помощью лабораторно-измерительного оборудования, разрабатывается и ведется экологическая документация, в т.ч. и с помощью специализированных программных комплексов. В силу

этого, существует ограничение для приема и обучения инвалидов по зрению.

Рекомендации для слабослышащих студентов:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;
- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;
- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки, компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;
- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;
- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;
- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;
- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;
- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам.

Рекомендации по организации учебного процесса для слабовидящих студентов:

- использовать на лабораторных занятиях микроскопы с цифровой насадкой;
- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;
- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- рекомендовать обучающимся проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз.

Рекомендации для обучения лиц с ограниченными возможностями обучения:

- создавать доступную среду для посещения учебного учреждения (наличие пандусов, лифтов, закрепление занятий в аудиториях на нижних этажах здания);
- дифференцированно подходить к отбору содержания учебного материала, исключая «формализованные» знания;
- использовать дистанционные подходы к обучению по индивидуальной карте обучения

## ***12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах***

В учебном процессе используются как традиционные, так и активные и интерактивные формы проведения занятий:

- контекстное обучение (моделирование профессиональных ситуаций);
- case-study (анализ конкретных, практических ситуаций);
- работа в команде;
- опережающее обучение.

Внеаудиторная работа включает подготовку к семинарским занятиям. Изучение дополнительного теоретического и закрепление лекционного материала. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 37,5% (24 часа).

Виды занятий, проводимых в активной и интерактивной форме

№	Название и содержание разделов, тем, модулей	Вид занятия	Форма проведения
<i>1. Введение (2 часа)</i>			
1	Методы оценки биологического разнообразия	Практ.	case-study
<i>2. Систематика органического мира (10 часов)</i>			
2	Экотипы растений и животных.	Практ.	контекстное обучение;
3	Эколого-таксономическая характеристика территории.	Практ.	case-study
4	Почвенные водоросли. Альгоиндикация.	Лаб. работа	работа в команде (микрогруппе)
5	Таксономия растений.	Лаб. работа	метод ситуационного анализа
6	Микробиота почв и водоемов.	Лаб. Работа	case-study
7	Биотестирование почв с помощью Annelidae.	Лаб. Работа	case-study
8	Оценка токсичности воды методом дафний-теста.	Лаб. работа	case-study
<i>4. Основы биогеографии (2 часа)</i>			
9	Флора и фауна гидросферы	Практ	работа в команде (микрогруппе)
<i>4. Охрана биологического разнообразия (6 часов)</i>			
10	Семинар 1. Охрана биологического разнообразия.	Семинар	опережающее обучение
11	Охраняемая флора России и Кемеровской области.	Практ.	контекстное обучение; работа в микрогруппе
12	Охраняемая фауна России и Кемеровской области.	Практ.	контекстное обучение; работа в микрогруппе

Составитель (и): Ермак Н.Б. , канд. биол. наук, зав. кафедрой ЭиТБ  
*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*