МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Развитие территорий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Д.А. Таюрский
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Основы экологии в образовательных учреждениях

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: География и экология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

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

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Бекетова С.И. (кафедра теории и методики географического и экологического образования, Институт управления, экономики и финансов), SIBeketova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- современные научно-педагогические модели воспитания и духовно-нравственного развития, определение их значения в образовательном процессе, условия и способы их реализации в учебной и внеучебной деятельности по основам экологии;

- приемы и методы и технологии достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета 'Основы экологии в образовательных учреждениях'

Должен уметь:

-творчески решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности при обучении основам экологии;

-творчески использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета 'Основы экологии в образовательных учреждениях'

Должен владеть:

-навыками самостоятельного выявления, понимания и формирования профессионального и научного осмысления современных проблем воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся;

- приемами, методами и педагогическими технологиями использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета 'Основы экологии в образовательных учреждениях'

Должен демонстрировать способность и готовность:

- демонстрировать знания школьных программ по экологии, программ элективных курсов, школьных учебников по экологии для старших классов;

- знание теоретического материала о истории развития экологии, биосфере, абиотических и биотических факторах среды, средах жизни, биологических ритмах и жизненных формах живых организмов.

- использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

- демонстрировать умение приводить примеры в результате личных наблюдений в окружающей среде.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.08.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (География и экология)" и относится к вариативной части.
Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 26 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 18 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины ?Основы экологии в образовательных учреждениях?. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Подразделения экологии. Методы экологических исследований	1	2	2	0	1
2.	Тема 2. История экологии. Основные этапы развития науки.	1	2	2	0	1
3.	Тема 3. Биосфера: определение и структура.	1	2	2	0	2
4.	Тема 4. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы	1	2	2	0	1
5.	Тема 5. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Свет. Температура.	1	4	2	0	1
6.	Тема 6. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Влажность	1	2	2	0	1
7.	Тема 7. Абиотические факторы: атмосфера, топография и другие физические факторы	1	0	2	0	2
8.	Тема 8. Основные среды жизни. Водная среда.	1	2	2	0	1
9.	Тема 9. Наземно-воздушная среда.	1	2	2	0	1
10.	Тема 10. Почва как среда жизни.	1	2	2	0	1
11.	Тема 11. Живые организмы как среда жизни.	1	0	2	0	2
12.	Тема 12. Биотические факторы. Гомотипические и гетеротипические реакции. Зоогенные и фитогенные факторы. Антропогенные факторы.	1	2	2	0	1
13.	Тема 13. Биологические ритмы. Внешние ритмы. Внутренние, физиологические ритмы. Биологические часы. Фотопериодизм.	1	2	2	0	2

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Жизненные формы организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных.	1	2	2	0	1
	Итого		26	28	0	18

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины ?Основы экологии в образовательных учреждениях?. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Подразделения экологии. Методы экологических исследований

Тема 1. Лекция (2ч.)

Предмет, задачи, содержание дисциплины ?Основы экологии в образовательных учреждениях? Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Подразделения экологии. Методы экологических исследований.

Практические занятия (2ч.)

Школьные программы по экологии для 8-11 классов. Программы элективных курсов по экологии: ?Законы экологии? (А.Т. Зверев), ?Экология человека? (А.Т.Зверев), ?Экологические аспекты здоровья человека? (С.А. Цветков, Ф.Н. Салахова), ?Экологические системы городов? (М.А.Бибич), ?Биоиндекация? (Н.А. Кузнецов).

Школьные учебники по экологии: Криксунов Е.А., В.В. Пасечник, А.П.Сидорин ?Экология? 9 класс; Миркин Б.М., Наумова Л.Г. ?Экология России? (9-11кл.); Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н. ?Основы общей экологии? для старших классов.

Тема 2. История экологии. Основные этапы развития науки.

Лекция (2ч.)

История экологии. Основные этапы развития науки ? накопление фактов (значение трудов древнегреческих учёных, ученых эпохи Возраждения (труды А. Цезельпина Ж. Турнефора, Р. Бойля), К. Линнея, А. Левенгука,П.С. Палласа, М.В. Ломоносова, Ж.Б. Ламарка, Ж.Кювье. Исследования А. Гумбольдта, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова,

А.Ф. Миддендорфа,К.А. Тимирязева.

Практическое занятие (2ч.)

Календарь экологических событий. Исследования Ч. Дарвина, К.А. Тимирязева, Э. Геккеля, Е. Варминга,А.Н. Бекетова, Д. Аллена, К. Мебиуса. Работы В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, Г.Гаузе, Сукачёва В.Н., К. Раункиера,Д.Н. Кошкарова, Г.Гаузе, Р. Линдеман , М.И. Будыко, Н.М. Мамедова, И.Т. Суравегиной,Н.Н. Моисеева.

Тема 3. Биосфера: определение и структура.

Лекция (2ч.)

Биосфера: определение и структура. Три среды биосферы. Атмосфера и её состав. Характеристика гидросферы и литосферы. Косное вещество, биогенное, биокосное вещество.

Практические занятия (2ч.)

Живое вещество биосферы. Аксиомы теоретической биологии по Б.М. Медникову. Основные свойства живого вещества. Состав, уровни живого вещества. Законы экологии Б. Коммонера.

Тема 4. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы

Лекция (2ч.)

Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Среда и условия организмов. Способность организма к адаптациям. Различные подходы к классификации экологических факторов. Совместное действие экологических факторов.

Практические занятия (2ч.)

Экологические факторы и их действия. Понятия о закономерностях действия экологических факторов. Пессимум и оптимум интенсивности экологического фактора. Пределы устойчивости, зоны угнетения. Эврибионтные и стенобионтные организмы. Лимитирующий фактор Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.

Тема 5. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Свет. Температура.

Лекция (4ч.)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Свет. Температура. Баланс солнечной радиации на земной поверхности в дневное время. Значение солнечного света. Спектр солнечного света. Процессы, протекающие у живых организмов. Интенсивность света. Экологические группы растений по отношению к свету. Фототаксис. Длиннодневные короткодневные растения. Способность птиц к навигации. Климатические факторы среды. Температура. Значение температуры для живых организмов. Температурный диапазон активной жизни на Земле. Холодолюбивые (криофилы), анабиоз, теплолюбивые (термофилы).

Практические занятия (2ч.)

Эвритермные и стенотермные организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Эндотермные организмы. Диапазоны верхнего и нижнего пессимумов, эффективные температуры. Приспособления к температуре у растений Морфологические адаптации у животных. Биохимические адаптации живых организмов к температуре. Терморегуляция. Гетеротермные виды. Закономерность в распределении организмов ?биополярность. Пути приспособления живых организмов к воздействию неблагоприятных условий.

Тема 6. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Влажность

Лекции (2.)

Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Влажность.

Значение влажности для живых организмов. Основные показатели влажности. Относительная и абсолютная влажность. Дефицит насыщения воздуха. Характер выпадающих осадков. Растения и животные эфемеры (геоэфемероиды). Эвригигробионтные и стеногигробионтные организмы Влияние влажности на основные жизненные процессы у животных.

Практические занятия (2)

Экологические группы наземных растений по отношению к водному режиму: гигрофильные, ксерофильные, мезофильные. Растения по способу регулирования водного режима: пойкилогидридные и гомеогидридные. Экологические группы в зависимости от местообитания: гигрофиты, мезофиты и ксерофиты (склерофиты, суккуленты). Адаптации к засушливым условиям у растений и животных.

Совместное действие температуры и влажности. Влияние температуры на относительную влажность. Роль сочетания температуры и влажности в распределении растительности и животных.

Тема 7. Абиотические факторы: атмосфера, топография и другие физические факторы

Практическое занятие (2ч.)

Абиотические факторы: атмосфера, топография и другие физические факторы

Атмосфера ? важная часть экосферы. Значение атмосферного воздуха для живых организмов, циркуляция воздушных масс, ветер их роль в природе. Топография (макрорельеф,микрорельеф, мезорельенаф) влияние на растения и животных. Вертикальная зональность. Атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, Ионизирующее излучение, рентгеновское излучение, естественное ионизирующее излучение, фоновое излучение, техногенно-усиленный радиационный фон.

Тема 8. Основные среды жизни. Водная среда.

Лекции(2ч.) Основные среды жизни. Водная среда.

Общая характеристика водной среды. Экологические области океана: пелагиаль и бенталь. Бенталь (сублиторальная зона, батиальная, абиссальная, ультраабиссальная); литораль, супралитораль. Открытые воды Мирового океана (эпипелагиаль, батипелагиаль, абиссопелагиаль).

Экологические группы гидробионтов: в толще воды ? нектон и планктон, бентос, плейстон и нейстон. Фитопланктон и зоопланктон. Бентос (зообентос и фитобентос). Фитобентос пресных водоёмов (1пояс - полупогружённые растения, 2пояс ? погружённые растения с плавающими листьями, 3 пояс ? погружённые. Температурный режим в озёрах. Прямая и обратная стратификация, температурная дихотомия. Термическая стратификация в морской воде. Адаптация многолетних гидрофитов к зимовке в реках и озёрах.

Практическое занятие (2ч.)

Вода как среда обитания.

Плотность воды режим. Гетерофилия у частично погружённых растений. Солевой режим. Состав основных солей в различных водоёмах. Среднее содержание растворённых солей.

Пойкилосматичные водные обитатели. Осморегуляция. Газовый режим. Значение кислорода. Эвриоксибионты, стеноксибионты. Значение углекислого газа. Концентрация водородных ионов pH. Особенности адаптации растений к водной среде. Особенности адаптации животных к водной среде.

Тема 9. Наземно-воздушная среда.

Лекция (2ч.) Наземно-воздушная среда

Общая характеристика наземно-воздушной среды. Воздействие основных экологических факторов: низкая плотность воздуха, газовый состав воздуха, световой режим. Анатомо - морфологические приспособления к различным условиям светового режима. Физиологические адаптации к световым условиям. Водный режим. Соотношение осадков и испаряемости. Экологическая роль снежного покрова. Адаптации животных к жизни в снегу. Коэффициент завядания. Температурный режим. Эвритермность наземных организмов. Влияние погодных изменений. Экоклимат. Географическая поясность и зональность. Закон периодической географической зональности. Изменчивость химического состава среды (зональность химического состава почв), вертикальная поясность.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Практические занятия (2ч.)

Температурный режим. Эвритермность наземных организмов. Физиологические адаптации живых организмов к температурному режиму. Влияние погодных изменений. Экоклимат. Географическая поясность и зональность. Закон периодической географической зональности. Изменчивость химического состава среды (зональность химического состава почв), вертикальная поясность.

Тема 10. Почва как среда жизни.

Лекции (2ч.).

Почва как среда жизни. Общая характеристика почвы. Главные почвообразующие факторы. Свойства почвы. Структурные компоненты почвы. Основные типы почв. Химизм почв. Органическое вещество почвы. Процесс гумусообразования. Влажность и аэрация почвы.

Практическое занятие (2ч.)

Экологические группы почвенных организмов: по степени связи с почвой, в зависимости от размеров. Экологические группы обитателей нор, сыпучих песков, засоленных почв. Эутрофные и олиготрофные организмы. Организмы, не одинаково относящиеся к кислотности почвы. Галофиты, гликофиты, псаммофиты, оксилофиты, литофиты, хасмофиты.

Тема 11. Живые организмы как среда жизни.

Практическое занятие(2ч.)

Живые организмы как среда жизни.

Явление паразитизма и пути его возникновения. Группы паразитов. Экологические преимущества паразитов. Защитные приспособления у паразитов. Экологические трудности у паразитов. Адаптации паразитов. Иммунитет живых организмов к паразитам. Человек и паразиты.

Тема 12. Биотические факторы. Гомотипические и гетеротипические реакции. Зоогенные и фитогенные факторы. Антропогенные факторы.

Лекция (2ч.)

Биотические факторы. Гомотипические гетеротипические реакции. Гомотипические реакции (групповой, массовый эффект, внутривидовая конкуренция). Гетеротипические реакции (нейтрализм, межвидовая конкуренция, мутуализм, сотрудничество, комменсализм, паразитизм, хищничество. Приспособления к хищничеству.Зоогенные факторы.

Практические занятия (2ч.)

Фитогенные факторы. Формы взаимоотношений между растениями: прямые контактные взаимодействия, косвенные трансбиотические, косвенные трансабиотические.

Тема 13. Биологические ритмы. Внешние ритмы. Внутренние, физиологические ритмы. Биологические часы. Фотопериодизм.

Лекции (2ч.)

Биологические ритмы. Цикличность процессов в живой природе. Внешние ритмы. Внутренние физиологические ритмы. Суточные ритмы и связанные с ними изменения жизнедеятельности организмов. Приливно ? отливные ритмы. Сезонная периодичность в жизни живых организмов. Сезонный термопериодизм.

Практические занятия (2ч.)

Ритмы, лежащие в основе организма чувствовать время. Биологические часы.Фотопериодизм. Фотопериодическая реакция. Критический фотопериод.

Роль фотопериодизма в географическом распространении растений и регуляции их сезонного.развития. Регулирование процессов жизнедеятельности организмов продолжительностью дня. Приспособления живых организмов к неблагоприятным сезонным явлениям. Биоклиматический закон Хопкмнса.

Тема 14. Жизненные формы организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных.

Лекции (2ч.)

Жизненные формы организмов. Понятие о жизненных формах организмов. Типизация организмов по сходству приспособления к среде. Группы по чисто внешним признакам:деревья, кустарники, полукустарники, травы по Теофрасту. 19 форм растений по А. Гумбольдту. Формообразующая роль факторов среды на морфологию организмов и морфологическую адаптацию организмов. Введение понятия о жизненной форме живых организмов Е. Вармингом. Классификация жизненных форм К. Раункиера (фанерофиты, хамеиты,гемикриптофиты,криптофиты,терофиты). Классификация И.Г. Серебрякова на эколого-морфологическом принципе.

Практические занятия (2ч.)

Классификация жизненных форм животных Д.Н. Кашкарова (плавающие, роющие, наземные формы, древесные лазающие формы, воздушные формы).

Наземные формы (не делающие нор: бегающие, прыгающие, ползающие; делающие норы: бегающие, прыгающие, ползающие). Приспособительные формы в отряде насекомоядных млекопитающих. Различие птиц по приуроченности к местам обитания, характеру передвижения при добывании пищи. Жизненные формы коллембол. Изменение жизненных форм в процессе индивидуального развития. Жизненные формы - особенности среды обитания-приспособленности различных живых организмов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

методическая лаборатория географии - http://geo.metodist.ru

особо охраняемые природные территории России - http//oopt.info и http//zapoved.ru

ресурсы по географии и биологии, интерактивные карты, географические и биологические обучающие модели, тренажеры - http://collection.cross-edu.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Для успешного усвоения лекционного материала (32 часов) необходимо не пропускать занятия и внимательно слушать преподавателя. На любой лекции главное - это умение слушать и выделять главное, стараться записывать тезисно. При написании лекции сохраняйте логику. Проводите самопроверку записей. Обратите внимание на наиболее сложные лекции, посвященные рассмотрению вопросов: биологическая структура популяций, динамика популяций, и регуляция численности популяций, потоки энергии в экосистемах и др. В конце лекции старайтесь задавать вопросы, это показатель развития вашего интеллекта, не стесняйтесь задавать вопросы, если вы что-то не поняли. Дома прочитайте лекцию внесите коррективы. желательно прочитать материал и по вузовскому учебнику.
практические занятия	По программе предусмотрено 32 часов практических занятий, которые проводятся с помощью методического пособия К.К. Ибрагимовой, Т.Ш. Леоновой "Экология и рациональное природопользование" Казань:КФУ,2014г. Все занятия необходимо посещать и не пропускать. Для подготовки к практическим занятиям даются вопросы для самостоятельной подготовки к занятию. В начале занятия преподаватель проводит опрос и беседует по теме занятия, объясняя цель, задачи, ход занятия, виды работ, которые предстоит осуществить, объясняет расчеты по формулам, дает примеры анализа таблиц, пирамид. Студенты выполняют задания и в конце занятия, участвуют в разборе выполненного задания.
самостоя-тельная работа	На самостоятельную работу предусмотрено 26 часов. При изучении каждой темы преподаватель дает задание на самостоятельное изучение какого-либо вопроса. Для усвоения это не сложные вопросы, например: этологическая структура популяций, экологическая структура биоценоза, повторить материал прошлого семестра -отношения организмов в биоценозах, эеологическая аттестация и паспортизация. Форма контродля самостоятель ной работы может быть устный опрос или написание реферата. Необходимо обратиться к вузовскому учебнику и познакомиться с дополнительным материалом.
экзамен	Для успешной сдачи необходимо сдать все зачетные работы: контрольные, письменную работу, тестирование, которые оцениваются максимум по10 баллов, в этом случае вы будете допущены к экзамену. Необходимо выучить весь лекционный материал, знания и умения, полученные на практических занятиях обязательны, студент должен уметь применять их при решении задач по экологии. Использовать при подготовке вузовский учебник Н.М. Черновой, А.М. Быловой "Общая Экология", учебник А.С. Степановских, методическое пособие "экология и рациональное природопользование"(К,К. Ибрагимовой, Т.Ш. Леоновой). Можно использовать электронные учебники по общей экологии.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "География и экология".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.08.01 Основы экологии в образовательных учреждениях

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: География и экология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

- Экология / Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 376 с.: ISBN 978-5-394-03044-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415292
- Экология: учебное пособие/Л.Л.Никифоров - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010377-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/486270
- Общая экология : учебник / М.В. Гальперин. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. ? 336 с.

? (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/922647

Дополнительная литература:

- Общая экология человека: Учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 424 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010142-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/522979

Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. - 299 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/400685 (дата обращения: 13.09.2020). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.08.01 Основы экологии в образовательных учреждениях

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: География и экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ