МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
начального и
среднепрофессионального образования

И.И. Пятибратова

01.09.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Шифр и наименование направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

2. Профили подготовки: Биология. Экология

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная/заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: начального и среднепрофессионального образования

6. Составители программы:

Татьяна Сергеевна Завидовская, кандидат биологических наук, доцент

7. Рекомендована:

научно-методическим советом Филиала (протокол № 1 от 31.08.2018 г.)

8. Семестры: 6, 7

9. Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины: формирование у студентов экологического мировоззрения, базирующего на знании, высокой нравственности и социальном сознании, современных научных знаний о биосистемах и их взаимодействии со средой.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение основными понятиями общей экологии;
- усвоение законов структурной и функциональной организации надорганизменных биосистем;
- формирование представлений о современных глобальных и региональных экологических проблемах и понимание причин их возникновения;
- определение роли человека в обеспечении стабильного функционирования популяций, экосистем, биосферы;
- овладение общими методиками аналитических исследований окружающей среды для дальнейшего их использования в профессиональной практической деятельности.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «*Общая экология*» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины *Общая экология* студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин *Ботаника с основами фитоценологии, Зоология, География.*

Изучение данной дисциплины может являться основой для последующего изучения дисциплин *Методика преподавания биологии*, *Методика преподавания экологии, Социальная экология и природопользование, Антропогенные системы и экологический риск, Региональная экология*.

Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**знает:** – связь теоретических основ и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием преподаваемых учебных предметов; – необходимые сведения педагогического, методического характера, необходимые для создания и реализации учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; **умеет:** – ставить познавательные цели учебной деятельности; – осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных достижений; – применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины; **имеет навыки:**

		– исследовательской и проектной деятельности; – общепользовательской ИКТ-компетентности; – общепедагогической ИКТ-компетентности; – предметно-педагогической ИКТ-компетентности
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	**знает:** – технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.; **умеет:** использовать знание основ учебной дисциплины (*основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; основные понятия и термины общей экологии; новейшие научные данные о пределах устойчивости биосферы и глобальных экологических изменений; четко представлять роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду; знать и применять методы экспериментального исследования по экологии; знать принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; современные глобальные и региональные экологические проблемы и причины их возникновения*) для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно; – применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания; – использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов; – осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи; **владеет:** – содержательной интерпретацией и адаптацией теоретических знаний по преподаваемым предметам для решения образовательных задач; конструктивными умениями (*объяснять причинно-следственные связи экологических и исторических процессов, влияние человека на экологические явления; анализировать различные экологические ситуации, принимать конкретные решения по их улучшению; использовать основные законы экологии в практической деятельности; использовать экологические методы исследования в природных и искусственных биосистемах; принимать решения практического характера с целью экологической оптимизации природопользования; применять знания экологических законов функционирования природных экосистем для повышения уровня экологического сознания населения*) как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего учителя-предметника; – материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний; – навыками формализации теоретических и прикладных практических задач.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 6 / 216.

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	По семестрам	
		6	7
Контактная работа, в том числе:	112	54	36
лекции	42	18	18
практические занятия	30	18	18
лабораторные работы	40	18	0
Самостоятельная работа	68	54	36
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)	36	–	36
Итого:	216	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		6	7
Контактная работа, в том числе:	28	14	10
лекции	10	4	6
практические занятия	8	4	4
лабораторные работы	6	6	0
Самостоятельная работа	183	94	89
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 9 час.)	9	–	9
Итого:	216	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		1. Лекции
1.1	Экология как наука	Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Основные этапы развития экологической науки. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни. Методы экологических исследований. Значение экологической науки для современного общества
1.2	Классификации экологических факторов	Общие закономерности действия факторов на организмы.Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Экологические факторы. Их классификация. Количественная оценка экологических факторов. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Жизненные формы и их разнообразие. Основные среды жизни.
1.3	Законы экологии	Закон оптимума. Толерантность. Явление акклиматизации. Закон ограничивающего фактора. Основные пути воздействия организмов на среду обитания**.**
1.4	Среды жизни и адаптация к ним организмов	Специфика водной среды и адаптация гидробионтов. Почва как среда обитания. Разнообразие почвенных организмов. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Адапта-

		ции организмов. Основные адаптивные стратегии организмов. Адаптивные ритмы организмов
1.5	Экологические классификации живых организмов	Принципы экологических классификаций организмов. Проблемы экологической классификации. Множественность классификаций и их критерии. Типы взаимосвязей организмов и их классификация.
1.6	Экология популяций	Понятие популяции в экологии. Ее характеристики и структура. Структура и динамика популяций. Характеристика популяций. Генеалогические, экологические и информационные связи. Рост популяции. Законы роста популяции. Зависимость от плотности. Механизм гомеостаза. Колебательные циклы. Биологический потенциал видов. Концепция k- и r- стратегии жизненных циклов. Основные типы кривых выживания и смертности.
1.7	Экология сообществ	Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп..Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Понятие сообщества и биоценоза. Видовая и пространственная структура. Отношения организмов. Структура сообщества. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовое разнообразие. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Концепция экологической ниши, Понятие краевого эффекта.
1.8	Учение об экосистеме и биогеоценозе	Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Законы экологических пирамид. Продукционные процессы в экосистемах. Сукцессии. Антропогенные экосистемы
1.9	Учение о биосфере	Понятие биосфера. Границы. Работы В.И. Вернадского Структура биосферы. Энергетический баланс Земли. Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость. Основные биомы Земли. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество: его состав, функции, распределение. Круговороты вещества в биосфере. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы. Ноосфера. Экологические проблемы современности
2. Практические занятия		
2.1	Экология как наука	Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Основные этапы развития экологической науки. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни. Методы экологических исследований. Значение экологической науки для современного общества
2.2	Классификации экологических факторов	Общие закономерности действия факторов на организмы. Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Экологические факторы. Их классификация. Количественная оценка экологических факторов. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Жизненные формы и их разнообразие. Основные среды жизни.
2.3	Законы экологии	Закон оптимума. Толерантность. Явление акклиматизации. Закон ограничивающего фактора. Основные пути воздействия организмов на среду обитания**.**
2.4	Среды жизни и адаптация к ним организмов.	Специфика водной среды и адаптация гидробионтов. Почва как среда обитания. Разнообразие почвенных организмов. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов. Основные адаптивные стратегии организмов. Адаптивные

		ритмы организмов
2.5	Экологические классификации живых организмов	Принципы экологических классификаций организмов. Проблемы экологической классификации. Множественность классификаций и их критерии. Типы взаимосвязей организмов и их классификация.
2.6	Экология популяций	Понятие популяции в экологии. Ее характеристики и структура. Структура и динамика популяций. Характеристика популяций. Генеалогические, экологические и информационные связи. Рост популяции. Законы роста популяции. Зависимость от плотности. Механизм гомеостаза. Колебательные циклы. Биологический потенциал видов. Концепция k- и r- стратегии жизненных циклов. Основные типы кривых выживания и смертности.
2.7	Экология сообществ	Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп..Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Понятие сообщества и биоценоза. Видовая и пространственная структура. Отношения организмов. Структура сообщества. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовое разнообразие. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Концепция экологической ниши, Понятие краевого эффекта.
2.8	Учение об экосистеме и биогеоценозе	Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Законы экологических пирамид. Продукционные процессы в экосистемах. Сукцессии. Антропогенные экосистемы
2.9	Учение о биосфере	Понятие биосфера. Границы. Работы В.И. Вернадского Структура биосферы. Энергетический баланс Земли. Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость. Основные биомы Земли. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество: его состав, функции, распределение. Круговороты вещества в биосфере. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы. Ноосфера. Экологические проблемы современности
3. Лабораторные работы		
3.1	Законы экологии	Закон оптимума. Толерантность. Явление акклиматизации. Закон ограничивающего фактора. Основные пути воздействия организмов на среду обитания**.**
3.2	Среды жизни и адаптация к ним организмов	Специфика водной среды и адаптация гидробионтов. Почва как среда обитания. Разнообразие почвенных организмов. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов. Основные адаптивные стратегии организмов. Адаптивные ритмы организмов
3.3	Экологические классификации живых организмов	Принципы экологических классификаций организмов. Проблемы экологической классификации. Множественность классификаций и их критерии. Типы взаимосвязей организмов и их классификация.
3.4	Экология популяций	Структура и динамика популяций. Характеристика популяций. Генеалогические, экологические и информационные связи. Рост популяции. Законы роста популяции. Зависимость от плотности. Механизм гомеостаза. Колебательные циклы. Основные типы кривых выживания и смертности.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Экология как наука	2	2	0	9	13
2	Классификации экологических факторов	2	2	0	9	13
3	Законы экологии	2	2	4	9	17
4	Среды жизни и адаптация к ним организмов	4	4	6	9	23
5	Экологические классификации живых организмов	4	4	4	9	21
6	Экология популяций	4	4	4	9	21
Итого в 6 семестре		**18**	**18**	**18**	**54**	**108**
7	Экология сообществ	6	6	0	12	24
8	Учение об экосистеме и биогеоценозе	6	6	0	12	24
9	Учение о биосфере	6	6	0	12	24
	Экзамен					36
Итого в 7 семестре		**18**	**18**	**0**	**36**	**108**
Итого:		**36**	**36**	**18**	**90**	**216**

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Экология как наука	0	1	0	15	16
2	Классификации экологических факторов	1	1	0	15	17
3	Законы экологии	1	1	1	15	18
4	Среды жизни и адаптация к ним организмов	1	1	1	15	18
5	Экологические классификации живых организмов	0	0	2	15	17
6	Экология популяций	1	0	2	19	22
Итого в 6 семестре		**4**	**4**	**6**	**94**	**108**
7	Экология сообществ	2	1	0	30	33
8	Учение об экосистеме и биогеоценозе	2	2	0	29	33
9	Учение о биосфере	2	1	0	30	33
	Экзамен					9
Итого в 7 семестре		**6**	**4**	**0**	**89**	**108**
Итого:		**10**	**8**	**6**	**183**	**216**

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толко-

	ваний в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения практических заданий.
Лабораторные работы	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения лабораторных заданий.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бродский А.К. Общая экология: учеб. для студ. вузов.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2009
2	Пономарева И.Н. и др. Общая экология: учеб. пос. для вузов.- Ростов-н/д: Феникс, 2009

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Горелов А. А. Экология: учеб. пос. - М.: Центр, 2002
4	Колесников С.И. Экология: учеб. пос. для вузов.- М.; Ростов-н/Д: ИТК «Дашков и К»; Наука-Пресс, 2007
5	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учеб. для вузов.- 14-е изд., доп. и перераб.- Ростов-н/Д: Феникс, 2008
6	Маврищев В.В. Общая экология: курс лекций.- Мн.: Новое знание, 2005
7	Общая экология: учеб. для вузов/ авт.-сост. А.С. Степановских. - М.: Юнити, 2000
8	Шилов И. А. Экология: учеб. для вузов. - М.: Высшая школа, 2003

в)информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

п/п	Источник
9	Общественное здоровье и здравоохранение : учебник : в 2-х ч. / под ред. И.А. Наумова. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - Ч. 2. - 352 с. - ISBN 978-985-06-2299-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235774 (27.06.18).
10	Экология : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2013. - 504 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-716-3 ; То же [Элек-тронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716 (27.06.18).

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Экология : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-

	7882-1596-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110 (27.06.18).
2	Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. - ISBN 978-5-4458-5884-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845 (27.06.18).

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Программное обеспечение:

Технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX).
Microsoft Office 2007 (Word, Excel, PowerPoint)
Операционные системы и их оболочки:

- Microsoft Windows

Сетевые технологии:

- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer.

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

–Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru/
–Электронная Библиотека Диссертаций Российской Государственной Библиотеки – https://dvs.rsl.ru/
–Научная электронная библиотека – http://www.scholar.ru/
–Федеральный портал Российское образование – http://www.edu.ru/
–Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
–Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://biblioclub.ru/

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Набор демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, видео проектор), микроскопы, анализатор вольтамперометрический, РН-метр, шкаф сушильный, эксикатор без крана, плитка электрическая, баня водная лабораторная, штативы, чашки Петри, лампы настольные на подставке, сито алюминиевое, термометр спиртовой, стол-подъемник лабораторный, весы технические с разновесами, пробирки, спиртовки, щипцы тигельные, воронки, колбы мерные, стаканы со шкалой, бюретки, стаканчики для взвешивания, цилиндры, колбы конические, чашки выпаривательные, пипетки, пробки резиновые, фильтры, химические реактивы, таблицы, коллекции.

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения(показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учеб-	Знать: – связь теоретических основ и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием преподаваемых учебных предметов;	Экология как наука Экология популяций Учение о экоси-	Тест 1 Задания для лабораторных работ

ным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	– необходимые сведения педагогического, методического характера, необходимые для создания и реализации учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	стеме и биогеоценозе Учение о биосфере	
	Уметь: – ставить познавательные цели учебной деятельности; – осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных достижений; применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины.	Законы экологии	Контрольная работа № 1 Задания для лабораторных работ
	Владеть: – исследовательской и проектной деятельности; – общепользовательской ИКТ-компетентности; – общепедагогической ИКТ-компетентности; предметно-педагогической ИКТ-компетентности.	Учение о биосфере	Реферат тест № 4
ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Знать: – технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.;	Экология как наука Классификации экологических факторов. Законы экологии. Среды жизни и адаптация к ним организмов. Экологические классификации живых организмов. Экология популяций. Экология сообществ. Учение о экосистеме и биогеоценозе. Учение о биосфере	Тесты №№ 2, 3, 4 Задания для лабораторных работ
	Уметь: использовать знание основ учебной дисциплины (основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; основные понятия и термины общей экологии; новейшие научные данные о пределах устойчивости биосферы и глобальных экологических изменений; четко представлять роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду; знать и применять методы экспериментального исследования по экологии; знать принципы мониторинга, оценки состояния	Экология как наука Классификации экологических факторов. Законы экологии. Среды жизни и адаптация к ним организмов. Экологические классификации живых организмов. Экология популяций. Экология сообществ. Учение о экоси-	Контрольные работы №№ 2, 3 Доклады, эссе Задания для лабораторных работ

	природной среды и охраны живой природы; современные глобальные и региональные экологические проблемы и причины их возникновения) для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно; – применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания; – использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов; – осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи.	стеме и биогеоценозе. Учение о биосфере	
	Владеть: – содержательной интерпретацией и адаптацией теоретических знаний по преподаваемым предметам для решения образовательных задач; конструктивными умениями (объяснять причинно-следственные связи экологических и исторических процессов, влияние человека на экологические явления; анализировать различные экологические ситуации, принимать конкретные решения по их улучшению; использовать основные законы экологии в практической деятельности; использовать экологические методы исследования в природных и искусственных биосистемах; принимать решения практического характера с целью экологической оптимизации природопользования; применять знания экологических законов функционирования природных экосистем для повышения уровня экологического сознания населения) как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего учителя-предметника; – материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний; – навыками формализации теоретических и прикладных практических задач.	Экология как наука Классификации экологических факторов. Законы экологии. Среды жизни и адаптация к ним организмов. Экологические классификации живых организмов. Экология популяций. Экология сообществ. Учение об экосистеме и биогеоценозе. Учение о биосфере	Рефераты Задания для лабораторных работ
Промежуточная аттестация – экзамен			КИМы

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области ботаники.	*Повышенный уровень*	*Отлично*
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать свой ответ примерами, допускает ошибки при более детальном освящении второстепенных вопросов темы.	*Базовый уровень*	*Хорошо*
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен раскрывать содержание темы, не умеет иллюстрировать ответ примерами. Не умеет сопровождать ответ анатомо-морфологическими рисунками, схемами и т.п.	*Пороговый уровень*	*Удовлетворительно*
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при раскрытии основных ботанических понятий.	–	*Неудовлетворительно*

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену

1. Экология как наука: предмет, задачи, методы, разделы. Место экологии в системе наук.
2. История развития экологических знаний.
3. Основы аутэкологии. Понятие об экологических факторах.
4. Абиотические факторы. Температурный фактор и его влияние на жизнедеятельность организмов. Свет и его роль в жизни растений и животных
5. Вода и ее роль в жизнедеятельности организмов. Эдафический и другие факторы.
6. Биотические факторы. Антропогенные факторы.
7. Биологические адаптации организмов. Биологические ритмы.
8. Жизненные формы организмов.
9. Классификации жизненных форм животных.
10. Классификации жизненных форм растений.
11. Основные среды обитания. Понятие о среде обитания. Вода как среда обитания.
12. Наземно-воздушная среда обитания.
13. Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания.
14. Понятие популяции. Популяционная структура вида.
15. Понятие популяции. Популяционная структура вида.
16. Характеристики и структура популяции.
17. Динамика популяции и экологические стратегии.
18. Гомеостаз популяции.
19. Взаимодействия популяций.
20. Биоценоз как биологическая и экологическая система.

21. Видовая структура биоценоза.
22. Пространственная структура биоценоза.
23. Трофическая структура биоценоза.
24. Экологическая ниша.
25. Понятие о биогеоценозе. Соотношение понятий «биогеоценоз» и «экосистема».
26. Смена биогеоценозов, устойчивость биогеоценозов.
27. Понятие об экосистеме.
28. Классификация экосистем.
29. Структура экосистем.
30. Круговороты вещества и энергии в экосистеме.
31. Продуктивность экосистем.
32. Биосфера как глобальная экосистема.
33. Ноосфера: подходы к пониманию. Условия перехода к ноосфере.
34. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
35. Экологические проблемы России.
36. Охрана природы. Система ООПТ. Восстановительное природопользование.

19.3.2 Перечень практических заданий

Комплект заданий для контрольной работы № 1

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Сукцессии и дигрессии экосистем.

б) Первичная и вторичная продукции экосистемы

Задание 2

Решить задачу

Постройте схему пищевой сети экосистемы сухого луга, используя известные вам виды организмов. На основании схемы приведите примеры пастбищной и детритной цепи, а так же трофических цепей хищничества и паразитизма.

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Пищевые цепи и трофические уровни

б) Круговорот веществ в экосистемах

Задание 2

Предложите схему вторичной пирогенной сукцессии на месте экосистемы березового леса. Как будут меняться вертикальная структура и выравненность биоценоза в пределах экосистемы на протяжении сукцессионного ряда?

Комплект заданий для контрольной работы № 2

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Что понимают под биоценозом?

б) Характерные признаки антропогенного биоценоза.

Задание 2

Решить задачу

При изучении горизонтальной пространственной структуры и видового разнообразия двух граничащих между собой биоценозов на условной границе между ними были получены следующие значения краевого индекса: 1,25; ,38; 2,15. Какие выводы можно сделать опираясь на эти данные? Какие характеристики еще можно использовать для описания данного явления?

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Перечислите основные типы взаимодействия живых организмов друг с другом

б) Назовите основные свойства природного биоценоза

Задание 2

Решить задачу

Краевой индекс квадратного участка на границе биоценоза равен 0,01035. Что характеризует данный индекс? Каково предположительно количество ассоциаций в пределах исследованной площади (возможно несколько вариантов ответа – приведите и объясните один из них)?

Комплект заданий для контрольной работы № 3

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Сукцессии и дигрессии экосистем.

б) Первичная и вторичная продукции экосистемы

Задание 2

Решить задачу

Постройте схему пищевой сети экосистемы сухого луга, используя известные вам виды организмов. На основании схемы приведите примеры пастбищной и детритной цепи, а так же трофических цепей хищничества и паразитизма.

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Пищевые цепи и трофические уровни

б) Круговорот веществ в экосистемах

Задание 2

Предложите схему вторичной пирогенной сукцессии на месте экосистемы березового леса. Как будут меняться вертикальная структура и выравненность биоценоза в пределах экосистемы на протяжении сукцессионного ряда?

19.3.3 Тематика лабораторных работ

1. Ассимиляционная ёмкость окружающей среды.
2. Влияние дорожно-транспортного комплекса на окружающую среду и человека.
3. Расчёт загрязнения атмосферы токсичными компонентами отработанных газов.
4. Оценка воздействия на экологическое состояние окружающей природной среды автотранспорта. Расчёт и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ. Характеристика природно-технической геосистемы по уровню загрязнения атмосферного воздуха.
5. Расчёт загрязнения почвы придорожной полосы автотранспортными выбросами свинца.
6. Расчёт уровня загрязнения поверхностного стока на автомобильной дороге.
7. Расчёт уровня шума.
8. Определение эффекта суммации загрязняющих веществ в атмосфере с учётом фонового загрязнения.

Методические рекомендации к лабораторным работам

1. Лабораторные работы оформляются в тетради каждым студентом индивидуально.

2. Каждая лабораторная работа должна содержать следующие структурные элементы:
1.Наименование лабораторной работы.
2. Цель занятия.
3.Перечень необходимых материалов и оборудования.
4. Результаты и обсуждение:
а) наименование задания.
б)экспериментальный материал, полученный лично студентом в ходе выполнения лабораторной работы.
5. Выводы.
Лабораторная работа, оформленная в соответствии с данными требованиями, представляется в конце каждого занятия на подпись преподавателю.

19.3.4 Тестовые задания

Комплект тестов №1

Раздел 1. **Экология как наука**

1. Термины “экология” первым предложил:
А) Геккель.Э.
Б) Шелфорд.В.
В) Линдеман.Р.
Г) Гумбольдт.А.
Д) Дарвин.Ч.

2. Первым ввел в науку термин «экологическая система»
А) Вернадский.
Б) Зюсс.
В) Тенсли.
Г) Дарвин.
Д) Геккель.

3. Основные направления экологии
А) Физическая, химическая, космическая.
Б) Био-, гидро-, демэкология.
В) Гидро-, атмо-, литоэкология.
Г) Зоо-, фито-, антроэкология.
Д) Аут-, син-, демэкология.

4.Понятие «экология» впервые вошло в обращение в году
А) 1880
Б) 1868
В) 1968
Г) 1830
Д) 1820

5. Основные события первого этапа развития экологии
А) Собрано много видов животных
Б) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
В) Научились использовать огонь и орудия труда.
Г) Изучен круговорот веществ.
Д) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов.
6.Экологию, вскрывающую общие закономерности организации жизни, по Н.Ф. Реймерсу называют:
А) общей.

Б) прикладной.
В) социальной.
Г) глобальной.
Д) теоретической.

7.Предметом исследования в экологии является:
А) Видовой состав.
Б) Газовый состав.
В) Макросистемы (популяция, биоценоз) и их динамика.
Г) Микросистемы.
Д) Микроорганизмы.

8. Один из первых аутэкологов, связывающих жизнедеятельность разнообразных организмов с условием среды и сведения об их распространении:
А) Линней.
Б) Мальтус.
В) Лавуазье.
Г) Ламарк.
Д) Геккель.

9. Предмет экологии - это:
А) Исследование состояния гидросферы.
Б) Исследование экологического состояния биосферы.
В) Исследование экологического состояния организмов.
Г) Исследование состояния атмосферы.
Д) Исследование состояния литосферы

10. Комплексное изучение групп организмов, составляющих единство и взаимоотношение их с окружающей средой, служит предметом:
А) Аутэкологии.
Б) Научной экологии.
В) Синэкологии.
Г) Демэкологии.
Д) Биоэкологии.

11. Экологию, изучающую взаимоотношения в системе “человеческое общество- природа”, называют по Н.Ф Реймерсу:
А) социальной.
Б) прикладной.
В) теоретической.
Г) общей.
Д) глобальной.

12. Основатель популяционного подхода в экологии:
А) Ламарк Ж.
Б) Геккель Э.
В) Лавуазье А.
Г) Линней К.
Д) Мальтус Т.

13. Экология как отрасль биологической науки изучает…
А) геологические и географические среды
Б) взаимодействие организмов между собой и средой их обитания
В) биосферные оболочки Земли
Г) круговорот веществ в природе
Д) антропогенное воздействие на окружающую среду

14. Характерная черта второго этапа развития экологии

А) превращение экологии в комплексную, интегрирующую науку

Б) накопление данных о взаимосвязях живых организмов со средой их обитания

В) оформление экологии в самостоятельную отрасль научных знаний

Г) проникновение экологической проблематики в другие отрасли научного знания

Д) распространение экологической проблематики на практическую деятельность человека

15. Направления, по которым развивается современная экология

А) биоэкология

Б) геоэкология

В) экология растительного мира

Г) экология человека

Д) прикладная экология

16. Термин «экологизация» означает…

А) проникновение экологической проблематики в другие сферы знания

Б) распространение экологии на практическую деятельность

В) превращение экологии в комплексную интегрирующую науку

Г) появление новых экологических проблем

Д) все ответы не верны

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ответ	а	в	д	б	д	а	в	г	б	в	а	д	б	а	д	а

Комплект тестов № 2

Раздел 2. **Среды жизни и адаптации к ним организмов**

1. Из перечисленных факторов выберите абиотические:

А) влажность, свет, температура

Б) вырубка лесов

В) влияние организмов друг на друга

2. Фотопериодизм – это реакция организма на изменение:

А) температуры воздуха

Б) влажности воздуха

В) соотношения дня и ночи

3. Большая часть энергии солнечного излучения, достигающего земной поверхности приходится на долю:

А) ультрафиолетовых лучей

Б) инфракрасных лучей

В) видимого спектра

4. Роль озонового экрана состоит в:

А) Поглощении ультрафиолетовых лучей

Б) поглощении инфракрасных лучей

В) обогащение планеты кислородом

5. Приспособления растений к перезимовке заключается в:

А) увеличении количества воды в тканях (для предотвращении обезвоживания)

Б) накоплении углеводов в клетках (приводящем к связыванию воды)

В) увеличении тока ассимиляторов

6. Из перечисленных животных выберите тех, которые имеют непостоянную температуру тела:

А) насекомые
Б) млекопитающие
В) птицы

7. К каким факторам среды относятся рельеф, климат, почва, воздух?

А) антропогенным
Б) биотическим
В) абиотическим

8. Какие из перечисленных факторов относятся к искусственному загрязнению:

А) вулканические извержения
Б) выхлопные газы автомобилей, смог
В) пыльные бури

9. Основные источники аэрозольных загрязнений:

А) вулканические извержения
Б) космическая пыль
В) ТЭЦ

10. Для того чтобы справиться с проблемой загрязнения атмосферы, необходимо:

А) перейти на новые, более чистые источники энергии
Б) применять газоулавливающие установки
В) закрыть предприятия, загрязняющие среду

11. С помощью каких мер можно решать проблему загрязнения воздуха в крупных городах России на данный момент времени:

А) озеленение промышленных районов
Б) переход на новые технологии
В) сокращение промышленного производства

12. Назовите организм, у которого физиологические процессы ускоряются в связи с повышением температуры окружающей среды:

А) воробей
Б) кошка
В) гусеница бабочки капустной белянки

13. Известно, что кислотные дожди – это осадки, содержащие серную и азотную кислоты, которые образуются в результате попадания в атмосферу оксидов серы и азота из труб промышленных предприятий. Объясните, с чем связано воздействие кислотных дождей на природные экосистемы:

А) с изменением солнечной радиации
Б) с образованием смога
В) с увеличением озона в атмосфере

14. Аэрозоль – это:

А) смесь воды и серной кислоты
Б) твердые и жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в атмосфере
В) токсические вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями

15. Какие газы выделяются при извержении вулканов?

А) сероводород
Б) метан
В) фумаральные газы (сернистый, углекислый газ, метан)

Ответы на проверочный тест

№ теста	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ вопроса	а	в	в	а	б	а	в	б	в	а	б	в	б	б	в

Комплект тестов № 3

Раздел 5. **Экология популяций**

1.Совокупность особей одного вида населяющая относительно обособленную территорию:

А) Популяция.
Б) Биоценоз.
В) Сообщество.
Г) Вид.
Д) Биогеоценоз.

2. Взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя

А) мутуализм.
Б) аменсализм.
В) комменсализм.
Г) протокооперация.
Д) паразитизм.

3. Какую роль выполняют хищники в сообществах:

А) Увеличивают количество жертв.
Б) Сокращают жертв.
В) Уменьшают численность жертв.
Г) Регулируют численность и состояние популяции жертв.
Д) Не оказывают никакого влияния на численность жертв.

4. Показатель, отражающий поголовье животных или количество растений в популяции:

А) Плотность.
Б) Численность.
В) Прирост.
Г) Смертность.
Д) Рождаемость.

5.Область распространения популяции:

А) Экотоп.
Б) Экологический фактор.
В) Ареал.
Г) Экологическая ниша.
Д) Зоогенный фактор.

6.Связь между видами когда один вид участвует в распространении другого:

А) Трофическая.
Б) Топическая.
В) Форическая.
Г) Фабрическая.
Д) Симбиоз.

7. Размер популяции – это:

А) Количество видов на определенном пространстве.
Б) Число видов на единицу площади.
В) Число особей, приходящихся на единицу площади.
Г) Число видов входящих в нее.
Д) Количество входящих в нее особей.

8. Число особей вида на единицу площади:
А) Плотность популяции.
Б) Численность популяции.
В) Обилие популяции.
Г) Плодовитость.
Д) Видовое разнообразие.

9. Колебание численности популяции – это:
А) Интродукция.
Б) Миграция.
В) Осцилляция.
Г) Эмиграция.
Д) Флуктуация.

10. Численность популяции увеличивается по закону:
А) Либиха.
Б) Шелфорда.
В) Арифметической прогрессии.
Г) Геометрической прогрессии.
Д) Толерантности.

11. Статистические характеристики популяции:
А) Численность, плотность, биомасса.
Б) Численность и возрастной состав, рождаемость.
В) Численность (плотность), биомасса, возрастной и половой состав.
Г) Биомасса популяции, рождаемость, смертность.
Д) Плотность, биомасса, возрастной состав.

12. Динамические показатели популяции:
А) Скорости рождаемости, смертности и эмиграции.
Б) Рождаемость, смертность, скорость иммиграции и эмиграции.
В) Скорость иммиграции и эмиграции.
Г) Рождаемость и смертность организмов.
Д) Величины удельной рождаемости и смертности.

13. Скорость роста популяции- это:
А) Периодические изменения численности особей.
Б) Изменения численности популяции.
В) Изменение численности популяции в единицу времени.
Г) Сезонные изменения численности видов.
Д) Случайные изменения численности особей.

№ теста	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ответ	а	б	г	б	в	в	г	а	д	г	в	б	в

19.3.5 Темы рефератов

Раздел 1. **Экология как наука**

1. Экология как наука о взаимодествии. Связь ее с другими науками.
2. Основные исторические этапы формирования современной экологии Экологические институты и их роль в развитии экологии

3. История развития экологии как науки

4. Трактовки понятия "экология", принятый в курсе взгляд на экологию, как биологическую науку.

5. Основные антропогенные факторы экологии

6. Аутэкология и средоведение.

Раздел 4. **Среды жизни и адаптация к ним организмов**

7. Современные представления об экологических факторах и их взаимодействии

8. Почва и почвенная биота как экологический фактор

9. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.

10. Среда обитания и условия существования.

11. Климат как экологический фактор

12. Солнечный свет как экологический фактор

13. Топографический и ландшафтный фактор в экологии

14. Антропические («антропогенные») факторы и их особенности.

15. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).

16. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.

17. Солнечная радиация: ее состав (спектр), поглощение атмосферой и действие на организмы. Различные биологические эффекты, связанные с солнечной радиацией.

18. Адаптации разнообразных организмов к количеству и качественному составу электромагнитной радиации.

19. Фотопериодизм.

20. Тепловой баланс организма. Термобиологические типы организмов.

21. Температура и количество тепла, концепция эффективных температур.

22. Клинальная изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера.

23. Особенности организмов, связанные с их размерами.

24. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.

25. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Раздел 5. **Экологические классификации живых организмов**

26. Мутуализм и протокооперация. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

27. Комесализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

28. Классификация взаимодействия между видами (на основе знаков влияния видов друг на друга в модели Лотки-Вольтерра).

29. Аменсализм и нейтрализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

Раздел 6. **Экология популяций**

30. Мониторинг, классификация.

31. Взаимодействие между видами и регуляция численности популяций

32. Популяции и их свойства.

33. Характеристики популяций.

Раздел 7. **Экология сообществ**

34. Экологическая сукцессия.

35. Пастбищные и детритные цепи.

36. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.

37. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

Раздел 8. **Учение об экосистеме и биогеоценозе**

38. Пастбищные и детритные цепи.
39. Энергия в экологических системах
40 Методы изучения экосистем
41. Деградация наземных экосистем

Раздел 9. **Учение о биосфере**

42. Биосфера и ее эволюция.
43. Почвы, их значение для биосферы.
44. Устойчивое развитие и экологическая перспектива человечества
45. Методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы).
46. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
47. Мониторинг, классификация.
48. Основы взаимодействия общества и природы
49. Объекты международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
50. Экология и экологическое мировоззрение

19.3.6 Темы докладов

Раздел 1. Экология как наука

1. Человек и его стремление покорить природу.
2. Биомы и культура человека

Раздел 4.Среды жизни и адаптации к ним организмов

3. Экологические стратегии.
4. Экологическая среда и экологические факторы. Разные классификации экологических факторов
5. Особенности наземно-воздушной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
6. Особенности почвенной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
7. Особенности водной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
8. Особенности других организмов как среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

Раздел 5.Экологические классификации живых орга-низмов

10. Разнообразие форм эксплуатации. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

Раздел 6.Экология популяций

11. Регуляция численности популяции. Первичные и вторичные факторы регуляции численности. Многообразие механизмов оптимизации численности популяций
12. Популяционная структура человека. Причины роста численности человечества и его перспективы.
13. Специфика популяционной организации различных видов.
14. Стратегии внутрипопуляционного взаимодействия.
15. Популяции и их свойства.
16. Характеристики популяций.
17. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания

Раздел 7.Экология сообществ

Трофические связи и уровни.

Конкуренция. и экологические ниши.

Раздел 8.Учение об экосистеме и биогеоценозе

18. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Факторы, ограничивающие в них продуктивность.
19. Основные системы регуляции на экосистемном и биосферном уровнях.
20. Продукция экосистем и ее измерение.
21. Сукцессии
22. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции

Раздел 9.Учение о биосфере

23. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.
24. Загрязнение мировых водных бассейнов
25. Современные проблемы лесопользования
26. Обеспечение радиационной безопасности".
27. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу".
28. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды".
29. Влияние человека на окружающую среду".
30. Обеспечение лазерной безопасности.
31. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
32. Природные катаклизмы.
33. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
34. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
35. Охрана животного мира.
36. Заповедники: сущность и предназначение.
37. Изменение климата: предпосылки и последствия.
38. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
39. Международная система окружающей среды

19.3.7 Темы сообщений

Раздел 1. Экология как наука

1. Человек и его стремление покорить природу.
2. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох

Раздел 9.Учение о биосфере

1. Международное сотрудничество: миф или реальность?
2. Ноосфера: реальность или утопия?
3. Экологические проблемы современности: возможно ли решение?
3. Экологическое воспитание населения – значение для человечества.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, док-

лад); письменных работ (контрольные, выполнение заданий для самостоятельной работы, лабораторные работы, выполнение рефератов, эссе); тестирования. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.