

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.02.2021 13:49:27
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**



«УТВЕРЖДАЮ»
Декан агрономического факультета
А.В. Акинчин
« 10 » 07 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Прикладная экология»

Направление – 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация - «магистр»

Майский, 2020 г.

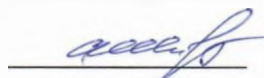
Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 сентября 2015 г. №1041.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Составитель: доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. биол. наук Олива Т.В.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии
«24» 06 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой



Ширяев А.В.

Одобрена методической комиссией агрономического факультета

«04» 07 2020 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии
факультета



Оразаева И.В.

Руководитель магистерской программы: доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. биол. наук  Олива Т.В.

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Прикладная экология» является одной из фундаментальных дисциплин общепрофессиональной подготовки магистрантов, обучающихся по программе магистерской подготовки 05.04.06 экология и природопользование, которая позволит будущему магистру свободно разбираться в вопросах оценки и всестороннего анализа воздействия человеческой деятельности на объекты окружающей среды, в том числе флору и фауну, и реакций компонентов биосферы на эти воздействия.

Глобальные экологические проблемы, в том числе и прогрессирующий рост населения, истощение природных ресурсов, разрушение и загрязнение окружающей среды чреватые серьезными последствиями и могут поставить под угрозу жизнь человечества. Все это – результат возрастающих потребностей индустриальной цивилизации. Однако улучшение условий жизни отдельного человека или целого общества ничего не стоит, если в будущем потомки лишатся важнейших природных ресурсов, потеряют здоровье и всему обществу будет угрожать упадок. Эта опасность реальна, но она должна быть изучена, проанализирована, объяснена. Необходимость оценки состояния природной среды, определения ее экологического резерва и возможностей регулирования состояния среды с целью оптимизации взаимоотношения человеческого общества с природой стимулирует развитие прикладной экологии.

Таким образом, прикладная экология изучает вопросы взаимосвязи окружающей среды и реакции живых организмов, в том числе и в первую очередь – человека.

Особенностью изучения дисциплины «Прикладная экология» является то, что в постоянно меняющихся условиях окружающей среды необходимо использовать для обучения самые последние сведения об окружающей среде и факты, указывающие на реакцию живых организмов и человека на меняющуюся среду. Для этого необходимо чтение и анализ современной научной литературы в этой области.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Прикладная экология» имеет целью обобщить и систематизировать полученные студентами за годы обучения в вузе знания по экологии и охране окружающей среды.

Целью курса является формирование у студентов целостного представления о процессах, протекающих в окружающей среде в результате эксплуатации природных ресурсов и реакциях живых организмов и человека на эти процессы.

Задачами дисциплины являются:

- получение углубленных знаний о влиянии на природную среду антропогенной нагрузки и об экологических последствиях этого процесса;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду и методам экологической экспертизы проектов;

- изучение подходов рационального использования природных ресурсов;
- изучение основ агроэкологии и основных ее проблем, в том числе связанных с применением минеральных удобрений и пестицидов;
- ознакомление с состоянием флоры и фауны, мирового лесного хозяйства,
- проблемами этой отрасли и экологически обоснованными методами ее ведения;
- получение знаний о функционировании городских экосистем;
- изучение принципов охраны природы и окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Прикладная экология относится к дисциплинам цикла Б.1.В.ДВ.01.01, дисциплина призвана сформировать у будущего специалиста представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на нее, о путях снижения мощности этого воздействия, углубление знаний о взаимоотношениях общества и природной среды, формирование навыков оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прикладная экология» являются: «Современные проблемы отрасли», «Учение о сферах», «Техногенные системы и экологический риск», «Устойчивое развитие и ОВОС».

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать сформированные профессиональные компетенции (ПК): (ПК-6); (ПК-7).

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1. Формируемые компетенции

Направление подготовки	Компетенции	Знания/ умения/ владения (ЗУВ)	
	ПК-6: Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Знания:	Получить представление об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов;

		Умения:	Использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды
		Владение:	Навыками комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования
	<p>ПК-7: способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами</p>	Знания:	Получить представление об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях; о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйственной деятельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы.
		Умения:	Формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем; самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов; уметь использовать представление об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях.
		Владение:	Навыками комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр (курс) изучения дисциплины	1	1
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия (всего)	24	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	18	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Внеаудиторная работа (всего)		
В том числе:	9	10
Контроль самостоятельной работы		
Консультации согласно графику кафедры	5	6
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-	-
Промежуточная аттестация		
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75	86
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	20	20
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	20	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	25	26
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы	10	20

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. аттестация.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. аттестация	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего	108	6	18	9	75	108	6	6	10	86
Модуль 1. Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	30	2	6	2	20	28	2	2	2	22
1.1. Тема: Введение. Предмет и задачи прикладной экологии	10	1	2	Консультации	6	10	1	1	Консультации	8
1.2. Тема: Антропогенные воздействия на атмосферу. Учет работы пылеулавливающих установок	10	1	2		6	10	1	1		8
1.3. Тема: Скрубберы. Итоговое занятие	10	-	2		8	8	-	-		6
Модуль 2. Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.	32	2	6	2	22	28	2	2	2	22
2.1. Тема: Антропогенное воздействие на гидросферу. Учет в области охраны водных ресурсов.	12	1	2	Консультации	8	10	1	1	Консультации	8
2.2. Тема: Антропогенные воздействия на литосферу	12	1	2		8	10	1	1		8
2.3. Тема: Антропогенное воздействие на растительность и животный мир. Рациональное использование и охрана	8	-	2		6	8	-	-		6
Модуль 3. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	32	2	6	1	23	28	2	2	2	22
3.1. Тема: Безотходные и малоотходные производства, основные принципы их создания. Безотходное потребление. Область обращения с отходами.	11	1	2	Консультации	8	10	1	1	Консультации	8
3.2. Тема: Рекреационные ресурсы Белгородской области. Меры по охране растительности – рациональное использование и восстановление.	11	1	2		8	10	1	1		8
3.3. Тема: Принципы взаимосвязи и потенциальной полезности. Аквакультура - современный путь рыбоводства. Специфиче-	10	-	2		7	8	-	-		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. аттестация.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. аттестация	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ская ресурсная значимость охраняемых территорий.										
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка доклада, презентации	10				10	20				20
<i>Зачет</i>	4			4	-	4			4	-
<i>Всего</i>	108	6	18	9	75	108	6	6	10	86

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)	Количество баллов (min)
			Общая трудоемкость	Лекции	-практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ПК-6 ПК-7	108	6	18	9	75		100	51
<i>I. Входной рейтинг</i>									5	2
<i>II. Рубежный рейтинг</i>									60	31
Модуль 1. Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха		ПК-6 ПК-7	30	2	6	2	20		20	10
1.1.	Тема: Введение. Предмет и задачи прикладной экологии	ПК-6 ПК-7	10	1	2	1	6	Устный опрос	5	3
1.2.	Тема: Антропогенные воздействия на атмосферу. Учет работы пылеулавливающих установок	ПК-6 ПК-7	10	1	2	1	6	Устный опрос	5	3

1.3.	Тема: Скрубберы. Итоговое занятие	ПК-6 ПК-7	10	-	2	-	8	Устный опрос, доклад	10	4
Модуль 2. Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.		ПК-6 ПК-7	32	2	6	2	22		20	10
2.1.	Антропогенное воздействие на гидросферу. Учет в области охраны водных ресурсов.	ПК-6 ПК-7	12	1	2	1	8	Устный опрос	5	3
2.2.	Антропогенные воздействия на литосферу	ПК-6 ПК-7	12	1	2	1	8	Устный опрос, доклад	5	4
2.3.	Антропогенное воздействие на растительность и животный мир. Рациональное использование и охрана	ПК-6 ПК-7	8	-	2	-	6	контрольная работа	10	3
Модуль 3. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.		ПК-6 ПК-7	32	2	6	1	23		20	11
3.1.	Безотходные и малоотходные производства, основные принципы их создания. Безотходное потребление. Область обращения с отходами.	ПК-6 ПК-7	11	1	2	2	8	Устный опрос	5	4
3.2.	Рекреационные ресурсы Белгородской области. Меры по охране растительности – рациональное использование и восстановление.	ПК-6 ПК-7	11	1	2	2	8	Устный опрос	5	3
3.3.	Принципы взаимосвязи и потенциальной полезности.. Специфическая ресурсная значимость охраняемых территорий.	ПК-6 ПК-7	10	-	2	2	1	Тесты	10	4
III. Творческий рейтинг			10	-	-	-	10	Доклады, презентации	5	3
IV. Выходной рейтинг: зачет			4		-	4		Зачет	30	15

5.2 Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно –рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Определена оценка знаний «зачтено» и «незачтено». Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии. Зачет проводится для проверки выполнения студентами практических и семинарских занятий и усвоения учебного материала лекционного курса.

Модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов по дисциплине осуществляется согласно методике, изложенной в положении «О модульной системе обучения в Белгородского ГАУ».

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Общая и прикладная экология: Учебное пособие / Челноков А.А., Ющенко Л.Ф.; Под ред. Саевич К.Ф. - Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 654 с.: 84x108 1/32 ISBN 978-985-06-2400-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009635>

2. Основы общей и прикладной экологии: Учебное пособие / Третьякова Н.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 112 с.: ISBN 978-5-9765-3255-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959369>

6.2. Дополнительная литература

1. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учеб. для вузов / В.В. Дмитриев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

2. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России: Монография / Л.И. Брославский. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 317 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль; Экология). (переплет) ISBN 978-5-16-006099-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/364095>

6.2.1 Периодические издания

1. Аграрная наука: научно-теоретический и производственный журнал.
2. Белгородский агромир: журнал об эффективном сельском хозяйстве.
3. Природа
4. Экология
5. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
6. Доклады РАН: научно-теоретический журнал.
7. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
8. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.
9. Российская сельскохозяйственная наука: научно-теоретический журнал.
10. Белгородский агромир: журнал об эффективном сельском хозяйстве.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вы-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	зывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (таблица).
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме (таблица). Просмотр учебных видеофильмов.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozvaistvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

Приобретена кафедрой программа на 20 рабочих мест «Экология. 1С-КСУ: Охрана окружающей среды».

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа кабинет экологических основ природопользования № 933. Адрес: Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1	Доска настенная, специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, переносное мультимедийное оборудование, демонстрационное оборудование	Windows Client - сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрэйд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайнТрэйд" кодрегистрации 6802236 от 07.08.2013
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория биологии № 933. Адрес: Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, д. 1;	Монитор TFT, МФУ Xerox, Ноутбук Lenovo G 580, Проектор NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, , Планшет «Информация» (2), Планшет «Красная книга», Планшет «Остановись, мгновенье»	Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Образование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016 Экология. 1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия
Помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки) Адрес: Белгородская обл. Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, д. 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС Консультант Плюс: Версия Проф. Консультант Финансист. Консультант Плюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи. Программа Valabolka (portable) для чтения вслух тек-

	Белгородского ГАУ; на- стенный плазменный теле- визор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио- видео кабель HDMI	стовых файлов. Программа эк- ранного доступа NDVA
--	---	--

к рабочей программе дисциплины «Прикладная экология»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ»
Направление – 05.04.06 – Экология и природопользование
Профиль – Региональная флора и фауна
Квалификация - Магистр

Майский, 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: Получить представление об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету

			окружающей среды	экологическое равновесие в природе.		
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: Навыками комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК-7	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований,	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: Получить представление об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях; о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйственной деятельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы.	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Формулировать цели и задачи экологических исследований,	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету

экологическому управлению производственным и процессами		уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем; самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экол. систем в процессе использования природных ресурсов; уметь использовать представление об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях.	и охрана атмосферного воздуха		
			Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
			Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету
	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: Навыками комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, эколог. мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и междунар. сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профес. деятельности.	Модуль 1 Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
			Модуль 2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
			Модуль 3 Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.	Устный опрос, Тестовый контроль Доклад (презентация)	итоговое тестирование, вопросы к зачету

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
ПК-6	<i>Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития не сформирована</i>	<i>Частично владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Свободно владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>
	Знать: Получить представление об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	Не знает об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	Частично знает об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	Знает основные особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	Свободно знает основные особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов
	Уметь: Использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной	Не умеет самостоятельно Использовать фундаментальные экологические	Частично умеет самостоятельно использовать фундаментальные	Умеет самостоятельно Использовать фундаментальные экологические	Свободно умеет самостоятельно Использовать фундаментальные

	<p>деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды</p>	<p>представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды</p>	<p>экологические представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды</p>	<p>представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды</p>	<p>экологические представления в сфере профессиональной деятельности: диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды.</p>
	<p>Владеть: Навыками комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Не владеет основами знаний комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Частично владеет основами знаний комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Владеет основами знаний комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Свободно владеет основами знаний комплексного анализа состояния окружающей среды: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>
<p>ПК-7</p>	<p><i>Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением</i></p>	<p>не сформирована способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением</p>	<p>Частично владеет способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением</p>	<p>Владеет способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением</p>	<p>Свободно владеет способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по эколог. аудиту, контролю за</p>

	уровнях	развития человечества на глобальном и региональном уровнях	об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях	развития человечества на глобальном и региональном уровнях	об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях..
	<p>Владеть: Навыками комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Не владеет основами знаний комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Частично владеет основами знаний комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет основами знаний комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Свободно владеет основами знаний комплексного анализа и основными методами и приемами получения, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды, использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>

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

3.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовленности студента к изучению дисциплины)

1. Возникновение жизни на Земле.
2. Химический состав живого вещества.
3. ФЗ №7 от 2002 года «Об охране окружающей среды»
4. Основные понятия: окружающая среда, природная среда, природа, природно-антропогенные объекты, антропогенные объекты.
5. Оболочки планеты Земля.
6. Границы и свойства биосферы.
7. Абиотические и биотические экологические факторы
8. Основные понятия: живое вещество, косное вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.
9. Основные биогеохимические функции живого вещества.
10. Организмы-концентраторы веществ.
11. Круговорот воды
12. Круговорот азота
13. Круговорот кислорода
14. Круговорот фосфора
15. Круговорот углерода
16. Основные пути превращения в экосистемах органических веществ в неорганические.
17. Классификация природных ресурсов.
18. Принципы рационального природопользования.
19. Экологический контроль.
20. Экологический мониторинг.
21. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды.
22. Роль химической науки в решение экологических задач.
23. Региональные экологические проблемы.
24. Экологическое нормирование хозяйственной деятельности.
25. Рациональное использование природных ресурсов.

3.2. Примеры Тестовых заданий

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Примеры Тестовых заданий – пороговый уровень

1. Какие изменения связаны с увеличением солнечной активности»

- а) значительно увеличивается поток солнечной энергии;
- б) заметно увеличивается температура в приземном слое атмосферы;
- в) в спектре Солнца значительно возрастает доля видимого излучения;
- г) в спектре Солнца значительно возрастает доля инфракрасного излучения; д) в спектре Солнца значительно возрастает доля жесткого излучения.

2. Основной вклад в антропогенное загрязнение атмосферы соединениями серы вносят:

- а) выбросы вулканов;
- б) океанические аэрозоли;
- в) выбросы предприятий химической промышленности;
- г) выбросы автомобильного транспорта;
- д) выбросы ТЭС, работающих на угле и мазуте.

3. Парниковый эффект обуславливается прежде всего:

- а) увеличением интенсивности УФ-излучения Солнца в последние 100 лет;
- б) способностью некоторых молекул поглощать излучение в ИК-области;
- в) увеличением концентрации пыли над промышленными зонами;
- г) увеличением ИК-составляющей в потоке солнечной энергии достигающей поверхности Земли;
- д) ростом населения Земли.

4. Какое соединение, присутствующее в атмосфере Земли, улавливает наибольшую долю ее теплового излучения?

- а) NO_2 ;
- б) CO_2 ;
- в) H_2O ;
- г) $\text{CCL}_x\text{F}_{4-x}$;
- д) CH_4 .

5. В результате антропогенной деятельности состав атмосферы за последние 20 лет: а) претерпел значительные изменения на уровне макрокомпонентов; б) не изменился; в) изменился на уровне микрокомпонентов;

- г) изменился в отдельных регионах;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

6. Основной причиной возникновения парникового эффекта является:

- а) изменение направления движения и интенсивности океанических течений;
- б) изменение орбиты вращения Земли вокруг Солнца;
- в) увеличение в атмосфере концентрации соединений, поглощающих в инфракрасной области;
- г) тепловое загрязнение;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

7. Основной причиной наличия оксидов азота в отходящих газах, образующихся при сжигании топлива на ТЭС, является (вспомните, что такое вторичное загрязнение):
- а) окисление соединений азота, присутствующих в исходном топливе;
 - б) присутствие оксидов азота в воздухе, используемом для организации процессов горения;
 - в) окисление соединений азота в присадках, используемых для повышения эффективности процессов горения;
 - г) окисление азота воздуха в процессе горения;
 - д) образование оксидов азота в процессе очистки отходящих газов ТЭС.

8. Какой газ в стратосфере поглощает 99% излучения Солнца и опасной для биосферы УФ-области?

- а) O_2 ;
- б) O_3 ;
- в) Cl_xF_{4-x} ;
- г) CO_2 ;
- д) H_2O .

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Примеры тестовых задания - продвинутый уровень

9. Сегодня ученые полагают, что глобальное уменьшение содержания озона в стратосфере может быть вызвано:

- а) увеличением интенсивности УФ-излучения;
- б) галогенсодержащими углеводородами антропогенного происхождения;
- в) резким увеличением концентрации CO_2 в тропосфере;
- г) «зимней воронкой» над Южным полюсом;
- д) активизацией вулканической деятельности.

10. Озон в тропосфере — это:

- а) парниковый газ;
- б) сильнейший окислитель;
- в) УФ-«экран» планеты;
- г) все перечисленные выше факторы являются правильными;
- д) два из перечисленных выше ответов являются правильными.

11. Какой вид антропогенной деятельности более всего ответствен за глобальное повышение концентрации диоксида углерода в атмосфере? а) автотранспорт;

- б) железнодорожный транспорт;
- в) морской транспорт;
- г) теплоэнергетика;
- д) сжигание бытовых отходов.

12. Массовая вырубка лесов приводит: а) к опустыниванию; б) к изменению альбедо Земли;

- в) к нарушению кислородного цикла;
- г) к увеличению концентрации диоксида углерода в тропосфере;
- д) правильными являются все перечисленные выше ответы.

13. Масштабы и скорость проявления глобального изменения климата:

- а) не поддаются регулированию мировым сообществом;
- б) могут быть ограничены при быстрых действиях всего мирового сообщества;
- в) могут быть достоверно предсказаны при помощи компьютерной модели;
- г) уже вышли из-под контроля;
- д) не изменились за последние 1000 лет.

14. Фотохимический смог образуется при взаимодействии

- а) химических соединений, выделяемых деревьями, и озоном;
- б) оксидов азота и углеводородов автомобильных и промышленных выбросов под действием солнечного излучения;
- в) диоксида, углерода и метана под действием ИК-излучения Земли;
- г) квазипостоянных компонентов атмосферы под действием жесткого УФ-излучения;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

15. Излучение какого диапазона имеет наименьшую длину волны

- а) видимый свет; б) ультрафиолетовое излучение;
- в) радиоволны; г) инфракрасное излучение.

16. Газ, являющийся основной причиной образования кислотных осадков, это:

- а) CO_2 ; б) NO_x ; в) SO_2 ; г) N_2 ; д) O_3 .

17. Злокачественная меланома и другие раковые заболевания кожи могут быть обусловлены чрезмерным воздействием:

- а) фреонов, содержащихся в тропосфере;
- б) озона, содержащегося в стратосфере;
- в) озона, содержащегося в мезосфере; г) УФ-излучения Солнца; д) ИК-излучения Земли.

18. За два столетия, прошедших со времени промышленной революции, концентрация диоксида углерода:

- а) увеличилась примерно в два раза;
- б) уменьшилась примерно в два раза;
- в) осталась неизменной;
- г) увеличилась на 25%;
- д) уменьшилась на 25%.

19. Монреальский протокол был направлен:

- а) на сокращение производства и масштабов использования химических веществ, способствующих разрушению озона;
- б) на решение локальных экологических задач;
- в) на развитие гражданской активности и природоохранного образования в бывшем СССР;
- г) на полное и немедленное запрещение производства фреонов;
- д) на развитие сотрудничества в области сохранения климата.

20. Антропогенными источниками парниковых газов являются:

- а) сжигание ископаемого топлива;
- б) использование галогенсодержащих углеводородов;
- в) сельское хозяйство;
- г) автомобильный транспорт;
- д) все перечисленные выше источники.

21. Какие из утверждений, характеризующих влияние загрязнения атмосферного воздуха на климат, неверные?

- а) увеличение концентрации диоксида углерода может привести к повышению средней глобальной температуры на Земле;
- б) увеличение концентрации соединений серы в стратосфере может привести к уменьшению средней глобальной температуры на Земле;
- в) увеличение концентрации фреонов в тропосфере может привести к повышению средней глобальной температуры на Земле;
- г) увеличение концентрации пыли в атмосфере может привести к повышению средней глобальной температуры на Земле;
- д) увеличение концентрации метана в тропосфере может привести к повышению средней глобальной температуры на Земле.

22. Концентрация какого газа сильнее всего варьируется в тропосфере? а) азота; б) аргона; в) кислорода; г) водяного пара;

д) гелия.

23. Исследователи обеспокоены деградацией озонового слоя в Арктике, поскольку:

- а) в Арктике используют гораздо больше фреонов и других озоноразрушающих веществ, чем в Антарктиде;
- б) население в средних и высоких широтах Северного полушария гораздо больше, чем в тех же широтах Южного полушария;
- в) существуют проекты промышленного развития и заселения Арктики;
- г) размеры «озоновой дыры» в Арктике больше, чем в Антарктиде;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

24. Заменители фреонов менее опасны для озонового слоя по сравнению с фреонами, потому что они:

- а) характеризуются меньшим временем жизни в атмосфере;
- б) не реагируют с озоном;
- в) эффективнее фреонов в качестве хладагентов;
- г) разрушаются в тропосфере;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Примеры тестовых задания - высокий уровень

25. Фотохимический смог образуется при взаимодействии

- а) химических соединений, выделяемых деревьями, и озоном;
- б) оксидов азота и углеводородов автомобильных и промышленных выбросов под действием солнечного излучения;
- в) диоксида, углерода и метана под действием ИК-излучения Земли;
- г) квазипостоянных компонентов атмосферы под действием жесткого УФ-излучения;
- д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

26. Международный документ, направленный на ограничение поступления парниковых газов в атмосферу:

- а) Киотский протокол
- б) Декларация прав
- в) Хельсинский документ
- г) Стокгольмский протокол
- д) документы МАГАТЭ

27. Нормируемые компоненты выхлопных газов автомобильных ДВС :

- 1) монооксид углерода, оксиды азота, углеводороды
- 2) монооксид углерода, оксиды азота, сернистый ангидрид
- 3) монооксид углерода, оксиды азота, метан, аммиак

28. В сутки 1 человек при обычных условиях

- 1) поглощает в среднем 1000 г кислорода и выдыхает 1000г углекислого газа
- 2) поглощает в среднем 600 г кислорода и выдыхает 1000г углекислого газа
- 3) поглощает в среднем 600 г кислорода и выдыхает 750г углекислого газа
- 4) поглощает в среднем 1000 г кислорода и выдыхает 750г углекислого газа

29. 1 га лесополосы в год поглощает углекислого газа:

- 1) от 1 до 4 тонн
- 2) от 4 до 8,5 тонн
- 3) от 8 до 17 тонн
- 4) от 17 до 25 тонн

30. Создание лесных насаждений, расположенных на сельхозземлях, ранее не занятых лесом и, высаженные после 1990 года, попадают под определение:

- 1) Киотские сады
- 2) Киотские леса
- 3) Киотские лесополосы

31. В крупных городах более половины выбросов в атмосферу производят:

- 1) промышленные предприятия
- 2) энергетика
- 3) химическая и угольная отрасли промышленности вместе с транспортом

32. Ядовитый туман, образующийся при воздействии солнечного света на смесь выбросов промышленных предприятий и транспорта, называют:

- 1) фотохимическим смогом
- 2) задымлением атмосферы
- 3) Лондонским смогом
- 4) парниковым эффектом

33. Способность ядовитых веществ оказывать вредное воздействие на живые организмы называется:

- 1) токсичность
- 2) техногенез
- 3) автогенез
- 4) куммулятивность

34. Тератогенное действие на живые организмы – это действие:

- 1) на поджелудочную железу
- 2) на почки
- 3) на плод в утробе матери
- 4) на рядом находящиеся живые организмы

35. Ксенобиотики - это вещества

- 1) стимуляторы роста живых организмов
- 2) причиняющие ущерб здоровью живого организма
- 3) ингибиторы роста и развития живых организмов
- 4) укрепляющие здоровье живых организмов

36. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать:

- 1) образование озоновых дыр;
- 2) усиление образования органических веществ фотосинтезирующими организмами;
- 3) образование ископаемых форм углерода: угля, нефти и природного газа

37. Сжигание на ГРЭС какого топлива снизит выбросы диоксида:

- 1) угля
- 2) древесного топлива
- 3) природного газа
- 4) резиновых изделий

38. Какие химические элементы не добывают из атмосферного воздуха:

- 1) азот
- 2) аргон
- 3) кислород
- 4) серебро

39. Вредному воздействию промышленных газов более всего подвержены: 1) лишайники

- 2) лиственные деревья
- 3) хвойные деревья
- 4) луговые травы

40. Необходимость охраны атмосферного воздуха оговорена в законе:

- 1) об охране окружающей природной среды
- 2) о заповедных зонах
- 3) о защите животных
- 4) о защите человека

41. Для характеристики качества воздуха используют показатели:

- 1) ГМО
- 2) ИЗА
- 3) ВТО
- 4) кларк

42. Какие организмы могут быть использованы для биоиндикации потребляемой воды?

- 1) эдафобионты;
- 2) гигробионты;
- 3) гидробионты;
- 4) галиобионты.

43. Наиболее эффективным топливом в плане охраны воздушной среды является:

- 1) дизельное
- 2) древесное топливо
- 3) природный газ
- 4) мазут

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

3. 3. Перечень тем доклада (презентации)

<p>Доклад, сообщение</p>	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по результатам анализа научных и других источников, решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</p>	<p>Темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о ПТК, техногенно-биохимические провинции ПТК 2. Антропогенные воздействия на круговорот воды (кислорода, углерода, азота, фосфора, серы). 3. Методы борьбы с избыточной химизацией. 4. Вермикомпостирование. 5. Адаптивная система ведения сельского хозяйства. 6. Медицинская экология. 7. Критерии токсичности ксенобиотиков. 8. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. 9. Особенности функционирования урбозкосистем. Функциональное значение зеленых насаждений города. Зеленые зоны. 10. Пути утилизации твердых бытовых отходов 11. Требования к условиям захоронения и сжигания. 12. Рисайклинг, компостирование. 13. Экономическое обоснование природоохранных мероприятий 14. Расчеты экономических показателей эффективности природоохранных мероприятий. 15. Система взаимосвязей социально-экономического развития и охраны природы. 16. Нормативные правовые акты в области экологического лицензирования.
--------------------------	--	---

Критерии оценивания доклада:

От 10 до 12 баллов и/или «отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

От 9 до 10 баллов и/или «хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную

научную и профессиональную подготовку студента;

От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

От 1 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно»: тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

3.4. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей

Модуль 1:

Антропогенные воздействия на атмосферу и охрана атмосферного воздуха

1. Предмет, цели и задачи дисциплины
2. Понятие о качестве окружающей среды. Понятие загрязнения природной среды. Понятие термина окружающая среда.
3. Понятие о ПТК, техногенно-биохимические провинции ПТК
4. Характеристика атмосферы.
5. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферы
6. Вещества загрязняющие атмосферу.
7. Основные аспекты деятельности человека в биосфере. Положительные и отрицательные. Преднамеренные и непреднамеренные.
8. Оценка загрязнения атмосферы.
9. Антропогенные воздействия на круговорот воды, кислорода, углерода, азота, фосфора, серы.
9. Экологические кризисы и экологические революции. Природные катастрофы и техногенные аварии. Отличия экологической катастрофы от экологической ситуации.
10. Классификация загрязнителей окружающей среды. Вклад различных видов промышленности в общее загрязнение окружающей среды.
11. Механизм образования кислотных осадков.
12. «Парниковый» эффект и изменение климата.
13. Автотранспорт как источник загрязнения атмосферы.
14. Проблема сохранения озонового экрана планеты. Принцип цепных реакций.
15. Выбор тест-объектов для биотестирования качества атмосферы.

- Основные методы биоиндикации: пассивный и активный (биотестирование).
16. Биологический мониторинг. Организмы-биоиндикаторы. Уровни биоиндикации.
 17. Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений. Лихеноиндикация.
 18. Определение вредных примесей в воздушной среде экспрессным методом.
 19. Учет выбросов ЗВ в атмосферу от передвижных источников.
 20. Газопылеуловители и вентиляционные системы.
 21. Протоколы анализа промышленных выбросов.
 22. Учет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных источников.
 23. Учет работы пылеулавливающих установок.

Модуль 2:

Антропогенные воздействия на гидросферу. Водные ресурсы: рациональное использование и охрана

1. Характеристика гидросферы
2. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод
3. Вода, как вещество и ресурс условия жизни, свойства и значение. Аномальные свойства воды.
4. Загрязнение гидросферы.
5. Понятие о самоочищении загрязненных вод и санитарной защите водоемов.
6. Биологическая индикация качества воды и интенсивности процессов ее самоочищения.
7. Система сапробности и ее усовершенствование. Способы количественного выражения степени сапробности.
8. Классификация сточных вод по источникам и химическому составу.
9. Судьба нефтепродуктов в водоемах.
10. Выбор тест-объектов для биотестирования качества водной среды.
11. Характеристика наиболее опасных канцерогенных соединения в гидросфере.
12. ПДК как стандарты в системе охраны качества вод.
13. Методика определения гидробиологических ПДК.
14. Меры по ограничению загрязнения гидросферы.
15. Металлы и их судьба в водоемах.
16. Роль отдельных групп гидробионтов. Цветение вод как следствие нарушения экосистемы водоема. Первичное и вторичное загрязнение вод.
17. Регистрация данных журнала учета водопотребления
18. Учет в области водных ресурсов.
19. Учет сбросов ЗВ в воду.

Модуль 3:

1. Антропогенные воздействия человека на литосферу. Статические и динамические нагрузки. Тепловое и электрическое воздействие. Ущербообразующие процессы.
2. Общая характеристика педосферы
3. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы

4. Структура земельного фонда мира. Повышение эффективности использования земель. Почвозащитные мероприятия.
5. Рекультивация как метод восстановления продуктивности земель. Особенности рационального использования территорий.
6. Концепция альтернативного земледелия. Фиторемедиация как перспективный метод рекультивации земель.
7. Экологические аспекты интенсификации земледелия. Методы борьбы с избыточной химизацией.
8. Вермикомпостирование.
9. Адаптивная система ведения сельского хозяйства.
10. Круговорот азота. Нитратная проблема. Восстановление нитратов в растениях. Токсические свойства нитратов.
11. Основные классификации пестицидов и их критерии. Пути воздействия пестицидов на агроценозы. Коэффициент накопления.
12. Ксенобиотики и защитные возможности живых организмов.
13. Хлорорганические соединения. Фосфорорганические соединения. Пиретроиды. Карбаматы. Хлорфеноксикислоты.
14. Сравнительная характеристика различных поколений пестицидов.
15. Классификация и действующее начало различных пестицидов, их устойчивость и аккумуляционный потенциал.
16. Критерии токсичности ксенобиотиков.
17. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
18. Роль растительной биоты в жизни человека. Антропогенное воздействие на растительность. Антропогенные воздействия на кормовые угодья. Роль лугов в сохранение биологического разнообразия.
19. Влияние диоксида серы на растения.
21. Значение животных в жизни человека. Антропогенные воздействия на животный мир. Принципы взаимосвязи и потенциальной полезности. Причины сокращения численности и вымирания животных.
22. Меры по охране животных. Величина возможной генетической потери.
23. Механизм реализации Киотского протокола. Углеродные квоты. Лесозащитные полосы.
24. Промысел и марикультура в мировом океане. Аквакультура - современный путь рыбоводства. Негативные последствия интенсивного внедрения аквакультуры в промышленность.
в приземном слое воздуха сайклинг, компостирование.
25. Влияние состояния окружающей среды на здоровье людей
26. Методы рассеивание газопылевых смесей для достижения установленных нормативов качества в приземном слое воздуха.
27. Продуктивность экосистемы. Поток энергии в экосистемах.
28. «Зеленая революция». Пути наращивания производства пищевых белков. Трансгенные растения.
29. Основные критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Органическая продукция.

4. Перечень вопросов к зачету

1. Предмет, цели и задачи дисциплины

2. Понятие о качестве окружающей среды. Понятие загрязнения природной среды. Понятие термина окружающая среда.
3. Глобальные экологические проблемы.
4. Характеристика атмосферы. Дымовые трубы. Фильтрация.
5. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферы
6. Принцип холизма или целостное рассмотрение явления
7. Основные аспекты деятельности человека в биосфере. Положительные и отрицательные. Преднамеренные и непреднамеренные.
8. Определение вредных примесей в воздушной среде экспрессным методом
9. Отличия экологической катастрофы от экологической ситуации.
10. Классификация загрязнителей окружающей среды. Вклад различных видов промышленности в общее загрязнение окружающей среды.
11. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Положительные и отрицательные. Преднамеренные и непреднамеренные.
12. Антропогенные воздействия на круговорот воды, кислорода, углерода, азота, фосфора, серы.
13. Механизм образования кислотных осадков.
14. «Парниковый» эффект и изменение климата.
15. Автотранспорт как источник загрязнения атмосферы.
15. Проблема сохранения озонового экрана планеты. Принцип цепных реакций.
16. Выбор тест-объектов для биотестирования качества атмосферы.
17. Учет выбросов ЗВ в атмосферу от передвижных источников.
18. Газопылеуловители и вентиляционные системы.
19. Протоколы анализа промышленных выбросов.
20. Учет выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных источников.
21. Учет работы пылеулавливающих установок.
22. Характеристика гидросферы. Какие существуют оценки загрязненности водоемов?
23. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод
24. Вода, как вещество и ресурс условия жизни, свойства и значение. Аномальные свойства воды.
20. Загрязнение гидросферы. В чем заключается самоочищение водоемов?
21. Понятие о самоочищении загрязненных вод и санитарной защите водоемов.
22. Биологическая индикация качества воды и интенсивности процессов ее самоочищения.
23. Система сапробности и ее усовершенствование. Способы количественного выражения степени сапробности.
24. Классификация сточных вод по источникам и химическому составу.
25. Судьба нефтепродуктов в водоемах.
26. Выбор тест-объектов для биотестирования качества водной среды.
27. Качество воды его критерии.
28. ПДК как стандарты в системе охраны качества вод.
29. Методика определения гидробиологических (рыбохозяйственных) ПДК.
30. Меры по ограничению загрязнения гидросферы.
31. Металлы и их судьба в водоемах.
32. Регистрация данных журнала учета водопотребления
33. Учет в области водных ресурсов.
34. Учет сбросов ЗВ в воду.

31. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы
33. Антропогенные воздействия человека на литосферу. Статические и динамические нагрузки. Тепловое и электрическое воздействие. Ущербообразующие процессы.
34. Повышение эффективности использования земель. Почвозащитные мероприятия.
35. Рекультивация как метод восстановления продуктивности земель. Особенности рационального использования территорий.
36. Концепция альтернативного земледелия. Фиторемедиация как перспективный метод рекультивации земель.
37. Экологические аспекты интенсификации земледелия. Методы борьбы с избыточной химизацией.
38. Вермикомпостирование.
39. Адаптивная система ведения сельского хозяйства.
40. Круговорот азота. Нитратная проблема. Восстановление нитратов в растениях. Токсические свойства нитратов.
41. Основные классификации пестицидов и их критерии. Пути воздействия пестицидов на агроценозы. Коэффициент накопления.
42. Ксенобиотики и защитные возможности живых организмов.
43. Хлорорганические соединения. Фосфорорганические соединения. Пиретроиды. Карбаматы. Хлорфеноксикислоты.
44. Сравнительная характеристика различных поколений пестицидов.
45. Классификация и действующее начало различных пестицидов, их устойчивость и аккумуляционный потенциал.
46. Критерии токсичности ксенобиотиков.
47. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
48. Защита биотических сообществ.
49. Лесной фонд планеты, России и Белгородской области. Параметры и критерии использования. Современные тенденции промышленного лесопользования. Сертификация лесов.
50. Роль растительной биоты в жизни человека. Антропогенное воздействие на растительность.
51. Влияние диоксида серы на растения.
52. Уничтожение и деградация лесов.
53. Меры борьбы с пожарами, подтоплениями, промышленными и радиоактивными загрязнениями.
54. Проблема массового усыхания лесов.
54. Какие методы очистки сточных вод вы знаете?
55. Меры по улучшению состояния лесных ресурсов России. Значение лесных массивов для отдыха населения. Рекреационные ресурсы Белгородской области.
56. Значение животных в жизни человека. Антропогенные воздействия на животный мир. Принципы взаимосвязи и потенциальной полезности. Причины сокращения численности и вымирания животных.
57. Меры по охране животных. Величина возможной генетической потери.
58. Промысел и марикультура в мировом океане. Аквакультура - современный путь рыбоводства. Негативные последствия интенсивного внедрения аквакультуры в промышленность.
59. Закон внутреннего равновесия. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.

60. ПДК нагрузки на природную среду. Принцип обманчивого благополучия. Принцип неполноты информации об экосистемах.
61. Что вы знаете об опасных отходах, основных видах токсичных веществ и проблемах их утилизации?
62. Правовые основы охраны окружающей среды.
63. Принцип оптимальности. Принцип островного измельчения видов
64. Продуктивность экосистемы. Принцип накопления загрязнения в цепях питания
65. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.
66. Принцип самоочищения экосистемы атмосферы, гидросферы и почвы.
67. Понятие ПДК, МДУ, ОДУ
68. Понятие ресурсы и их классификации. Проблема исчерпаемости природных ресурсов. Ресурсный цикл
69. Понятие биологического разнообразия. Красные книги
70. Особо охраняемые территории
71. Основы экологического права
72. Международные сотрудничества в охране окружающей среды
73. Основные глобальные типы агроэкосистем. Особенности их функционирования. Особенности энергопотребления и биопродуктивности.
74. «Зеленая революция». Современные пути наращивания производства пищевых белков.
75. Трансгенные растения.
76. Особенности функционирования урбоэкосистем. Функциональное значение зеленых насаждений города. Зеленые зоны.
77. Пути утилизации твердых бытовых отходов. Требования к условиям захоронения и сжигания. Ресайклинг, компостирование.
78. Нормативные правовые акты в области экологического лицензирования.
79. Экономическое обоснование природоохранных мероприятий и расчеты показателей их эффективности.

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

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5

Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.