

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
общей и неорганической химии



В. Н. Семенов

21.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 - Экологическое аудирование

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
- 2. Профиль подготовки/специализации:**
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** специалист
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**
кафедра общей и неорганической химии
- 6. Составитель программы:** Гончаров Евгений Григорьевич, профессор кафедры общей и неорганической химии, доктор химических наук
- 7. Рекомендована:** НМС химического факультета 24.05.2018, протокол № 5
- 8. Учебный год:** 2021/2022 **Семестр:** 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения курса «Экологическое аудирование» является ознакомление студентов с нормативно-правовой, организационной и учебно-методической базой для реализации на практике принципов государственной политики в сфере экологического аудирования.

Задачи изучения дисциплины - ознакомление с методологией проведения экоаудита, в соответствии с требованиями российских и международных стандартов; знакомство с программой проведения работ по экологическому аудированию; организация и осуществление межгосударственного и международного сотрудничества по вопросам экоаудита.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП – Б1.В.ДВ дисциплина по выбору вариативной части профессионального цикла.

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-3	владением системой фундаментальных химических понятий	<u>знать</u> : методы проведения оценки воздействия и прогнозирования экологических последствий деятельности хозяйствующего субъекта на окружающую среду. <u>уметь</u> : экономически оценить в соответствии с существующими нормативами ущерб, причиняемый техногенной деятельностью предприятия. <u>владеть</u> : формами и методами научного познания
ПК-9	Владение базовыми понятиями экохимии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	<u>знать</u> : базовые понятия экохимии, <u>уметь</u> : проводить оценку возможных рисков <u>владеть</u> : методами безопасного обращения с химическими материалами

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2/72

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		5 семестр	№ семестра	...
Контактные занятия	50	50		
в том числе:				
лекции	16	16		
практические	34	34		
лабораторные	-	-		
Самостоятельная работа	56	56		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	Зачет	Зачет		
Итого:	72	72		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Введение. Система ЭА в РФ.	Экологическое аудирование - понятие, классификация, цели проведения. Термины ЭА.
1.2	Нормативно-правовое обеспечение экоаудита	Постановления Правительства РФ об ЭА. Перечень объектов, подлежащих экоаудированию,
1.3	Химические аспекты экологии	Критерии и методы оценки экочистоты объектов. Взаимное влияние поллютантов.
1.4	Программа проведения экологического аудита	Составление программ ЭА. Классификация программ аудита, цели и задачи. Основной этап программы ЭА.
1.5	Основные направления применения ЭА	Экологическое аудирование как элемент экологического страхования. Экоаудит и приватизация предприятий.
1.6	Методы экомониторинга окружающей среды	Биоиндикационные методы. Инструментальные методы определения загрязняющих веществ.
1.7	Экологические проблемы современности	Радиоактивность в окружающей среде. Химическое оружие. Проблема озонового экрана.
1.8	Международная практика экологического аудирования	Экоаудит как отдельный элемент управления за рубежом. Участие в экоаудите международных организаций.
2. Практические занятия		
2.1	Введение. Система ЭА в РФ как вид деятельности в области охраны ОС и природопользования	Экологическое аудирование - понятие, классификация, цели проведения. Термины ЭА. Основное отличие экоаудита от других видов аудита.
2.2	Нормативно-правовое обеспечение экологического аудита	Постановления Правительства РФ об ЭА. Перечень объектов, подлежащих экоаудированию, согласно постановлению Правительства РФ.
2.3	Химические аспекты экологии	Критерии и методы оценки экочистоты объектов. Взаимное влияние поллютантов.
2.4	Программа проведения экологического аудита	Составление программ ЭА. Классификация программ аудита, цели и задачи. Основной этап программы ЭА.
2.5	Основные направления применения ЭА	Экологическое аудирование как элемент экологического страхования. Экоаудит и приватизация предприятий.
2.6	Методы экомониторинга окружающей среды	Биоиндикационные методы. Физико-химические методы (гравиметрический, рентгенфлуоресцентная спектрометрия)
2.7	Экологические проблемы современности	Радиоактивность в окружающей среде. Химическое оружие. Проблема озонового экрана.
2.8	Международная практика экологического аудирования	Экоаудит как отдельный элемент управления за рубежом. Участие в экоаудите международных организаций.

13.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практ.	Лаборат.	Сам. работа	Всего
01	Введение	2	4	-	1	7
02	Нормативно-правовое обеспечение ЭА	2	4	-	3	9
03	Химические аспекты экологии	2	4	-	3	9
04	Программа проведения экоаудита	2	4	-	3	9
05	Основные направления применения ЭА	2	4	-	3	9
06	Методы экологического мониторинга ОС	2	4	-	3	9
07	Экологические проблемы современности	2	4	-	3	9
08	Международная практика экоаудирования	2	6	-	3	11
	Итого:	16	34	-	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, тестов, заданий текущей аттестации.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Околелова А. А. Экологический мониторинг / А. А. Околелова, Г. С. Егорова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2014. — 116 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954>.</i>
2	<i>Булгакова Л.М. Экологический менеджмент и экологический аудит : теория и практика / Л. М. Булгакова, М. В. Енюткина, Л. Н. Костылева, Г. В. Кудрина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 186 с. — ISBN 978-5-00032-003-7. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255932>.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	<i>Вартапов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг / А.З. Вартапов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва : Горная книга, 2009. — 647 с. ISBN 978-5-98672-188-0. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69812>.</i>
4	<i>Серов Г. П. Экологический аудит и экоаудиторская деятельность : научн.практ. руководство / Г. П. Серов. - Москва : Дело. 2008. - 406 с.</i>
5	<i>Сергеева Т. В. Экологический аудит : учеб. пособие для студ. вузов / Т. В. Сергеева. — Москва : ЮНИТИ. 2005. — 206 с.</i>
6	<i>Байдаков С.Л. Экоаудит: Экологический аудит: Постатейн. коммент. к Федер. закону "Об аудит. деятельности" / С. Л. Байдаков, Г.П. Серов. –Москва : Ось-89. 2002. - 223 с.</i>
7	<i>Основы экологического аудита: учеб. пособие / Междунар. независимый экол.-политол. ун-т; под общ. ред. А. Т. Никитина, С. А. Степанова. - Москва : МНЭПУ. 2001. - 392 с.</i>

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

№ п/п	Ресурс
1.	www.lib.vsu.ru
2.	www.plib.ru/library/
3.	http://rushim.ru/books/books.htm

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	<i>Бондарев Ю. М. Экологический аудит. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений / Ю. М. Бондарев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006. — 31 с.</i>

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:
мультимедийная техника, ноутбук

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 дисц. или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-3	<u>знать</u> : методы проведения оценки воздействия и прогнозирования экологических последствий деятельности хозяйствующего субъекта на окружающую среду.	1.6 Методы экологического мониторинга окружающей среды	Устный опрос
	<u>уметь</u> : экономически оценить в соответствии с существующими нормативами ущерб, причиняемый техногенной деятельностью предприятия.	1.4 Программа проведения экологического аудита	Устный опрос
	<u>владеть</u> (иметь навык(и)): системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	1.3 Химические аспекты экологии	Контрольная работа
ПК-9	<u>знать</u> : методы проведения оценки воздействия и прогнозирования экологических последствий деятельности хозяйствующего субъекта на ОС	1.4 Методы оценки воздействия ЗВ на ОС	Устный опрос
	<u>уметь</u> : экономически оценить в соответствии с существующими нормативами ущерб, причиняемый техногенной деятельностью предприятия.	1.4 Программа проведения экологического аудита	Устный опрос
	<u>владеть</u> : системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами охраны ОС	1.2 -1.8 Химические аспекты экологии	Контрольная работа
Промежуточная аттестация			КИМ

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

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

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели: владение теоретическими основами экологического аудирования, способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для объяснения взаимосвязи экоаудирования с качеством охраны окружающей среды.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Студент хорошо владеет теоретическим материалом: четко формулирует определения, законы, понимает их суть, правильно записывает все основные формулы, применяет их к решению практических задач, приводит примеры. Умеет находить связи между различными разделами, при ответе привлекает знания из других дисциплин. Правильно отвечает на все дополнительные вопросы.	Повышенный Базовый Пороговый уровни	Зачтено
Студент не приобрел никаких новых знаний, либо эти знания фрагментарны	–	Не зачтено

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 зачету:

1. Экологическое аудирование - понятие, классификация, цели проведения.
2. Термины ЭА. Основное отличие экоаудита от других видов аудита.
3. Правовая основа экоаудирования.
4. Перечень объектов, подлежащих экоаудированию, согласно постановлению Правительства РФ.
5. Критерии и методы оценки экодистоты объектов.
6. Взаимное влияние поллютантов.
7. Составление программ ЭА. Классификация программ аудита, цели и задачи.
8. Основной этап программы ЭА.
9. Экологическое аудирование как элемент экологического страхования.
10. Экоаудит и приватизация предприятий.
11. Экспресс-аудит, как метод анализа документов, регулирующих практику природопользования.
12. Биоиндикационные методы.
13. Инструментальные методы определения загрязняющих веществ: спектроскопические, хроматографические, масс-спектрометрические.
14. Радиоактивность в окружающей среде.
15. Проблема озонового экрана.
16. Экоаудит как отдельный элемент управления за рубежом.
17. Участие в экоаудите международных организаций.
18. Оценка риска и нанесенного ущерба ОС

19.3.3 Примеры контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Виды и значения предельно допустимых концентраций загрязняющих неорганических веществ в ОС.
2. Взаимное влияние поллютантов в ОС.

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.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме *устного опроса (фронтальная беседа, доклады); письменных работ (контрольные)*. 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.