

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительного
материаловедения и техносферной
безопасности
В.И. Павленко
« 16 » *ноября* 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

направление подготовки:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

профиль подготовки:

Городской кадастр

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Строительного материаловедения и техносферной безопасности

Кафедра: Промышленной экологии

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.10.2015 № 1084;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составители: канд. техн. наук, доц. Л.А. Василенко (Т.А. Василенко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
канд. техн. наук, доц. Н.Ю. Кирюшина (Н.Ю. Кирюшина)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Городского кадастра и инженерных изысканий
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, проф. А.С. Черныш (А.С. Черныш)
« 6 » 11 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

« 10 » 11 2015 г., протокол № 3/1

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. С.В. Свергузова (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 16 » 11 2015 г., протокол № 3

Председатель: канд. техн. наук, доц. Л.А. Порожнюк (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
1	ОПК-2	способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: структуру биосферы, экосистемы; земельных ресурсов; взаимоотношения и среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права; методы ремедиации земель.</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные инженерные решения и другие технические средства в своей практической деятельности с целью рационального использования природных ресурсов и снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Владеть: навыками расчета вреда и ущерба, причиненного окружающей среде, размера платы за негативное антропогенное воздействие, а также применения технологического оборудования, обеспечивающего защиту окружающей среды.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Топографическое черчение
2	Почвоведение и инженерная геология

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Землеустройство
2	Автоматизация геодезических работ
3	Инженерное обустройство территорий населенных пунктов
4	Градостроительная политика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Другие виды самостоятельной работы	48	48
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36 экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основы экологии. Экология биосферы					
	Экология, цели и задачи и основные законы экологии. Взаимодействия организма и среды. Популяции. Статические и динамические характеристики популяции. Биотические сообщества. Экологические системы. Учение о биосфере. Антропогенные воздействия на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу и почву. Международное сотрудничество в области экологии. Основные экологические проблемы.	4	6	7	18
2. Рациональное природопользование					
	Рациональное использование минеральных ресурсов. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов. Рациональное использование природно-антропогенных ландшафтов. Системы природопользования, их классификация и пути рационализации. Инженерно-экологические изыскания.	6	6	8	17

	Классификация оборудования и методов защиты атмосферы, гидросферы и литосферы.				
3. Основы экологического управления и права					
	Понятие, основы и методы правовой охраны природы. Основы экологического нормирования. Стандарты и система экологического менеджмента. Основы экологического контроля. Кодекс об административных правонарушениях. ОВОС и экологическая экспертиза. Основы экологического мониторинга. Инженерно-экологические изыскания. Экономические основы охраны окружающей среды. Оценка ущерба за загрязнение окружающей среды и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. Структура природоохранительных органов России и их функциональные задачи	7	5	2	13
	ВСЕГО	17	17	17	48

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 2				
1	Основы экологии. Экология биосферы	Популяции. Динамические и статические характеристики популяций. Загрязнение окружающей среды. Решение задач по общей экологии	2	2
2		Исчисление размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства	2	2
3		Основные экологические проблемы. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ. Расчет количества загрязняющих веществ в ливневых и талых водах.	2	2
4	Рациональное природопользование	Оценка степени химического загрязнения почв. Расчет размера вреда, причиненного почвам при их загрязнении, захламлении и перекрытии	2	2
5		Расчет количества образования отходов от эксплуатации автотранспорта.	2	2
6		Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки автотранспортных предприятий и при пересыпке строительных материалов	2	2
7	Основы экологического управления и права	Природоохранное законодательство. Кодекс об административных правонарушениях. Расчет платы за негативное воздействие отходов при их размещении.	2	2
8		Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	3	3
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 2				
1	Основы экологии. Экология биосферы	Определение содержания углекислого газа в атмосферном воздухе	7	7
2		Определение концентрации аммиака в воздухе		
3		Определение сухого и прокаленного остатков и жесткости воды		
4		Определение содержания анионов в поверхностных водах		
5		Определение содержания гумусовых веществ в почве		
6		Определение содержания растворенного кислорода в воде		
7		Изучение процесса фотосинтеза. Продукты фотосинтетических реакций. Углеводы		
8	Рациональное природопользование	Определение окисляемости природных вод	8	8
9		Очистка загрязненных (сточных) вод методом адсорбции		
10		Влияние загрязнителей на биологические объекты		
11		Определение содержания нитратов в растительных объектах		
12		Очистка сточных вод методом коагуляции и флокуляции		
13		Оценка радиоактивности объектов окружающей среды		
14		Использование промышленных отходов в качестве вторичного сырья		
15	Основы экологического управления и права	Определение класса опасности отходов. Отходы животноводства, механической и биологической очистки сточных вод.	2	2
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы экологии. Экология биосферы	Предмет и задачи экологии.
2		Среда обитания живых организмов.
3		Экологические факторы.
4		Как называют совокупность факторов неорганической природы? Дайте характеристику этим факторам.
5		Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других?
6		Как называются экологические факторы, ограничивающие развитие организма? Законы минимума Ю.Либиha и толерантности В.Шелфорда.
7		Место популяции в биоте Земли. Основные статические и динамические показатели популяции.
8		Понятие вида, популяции.
9		Экосистема и биоценоз. Понятие экологической ниши.
10		Биоценоз. Взаимоотношение организмов в биоценозе.
11		Пищевые взаимоотношения организмов и трофическая структура экосистемы. Какие трофические системы являются проводниками энергетических потоков в экосистемах?
12		Биосфера. Основные ее отличия от других оболочек земли.
13		Учение В.И. Вернадского о биосфере.
14		Состав и границы биосферы.
15		Круговорот веществ в природе. Функции живого вещества в биосфере.
16		Как формировалась кислородная атмосфера Земли?
17		Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесия O_2/CO_2 ?
18		Фотосинтез и хемосинтез, их роль в окружающей среде.
19		Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
20		Важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
21		Кислотные дожди. Воздействие на окружающую среду.
22		Истощение озонового слоя Земли.
23		Деградация почв, ее причины.
24		Литосфера. Антропогенные воздействия на литосферу.
25		Строение почв в вертикальном разрезе.
26		Экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.
27		Охарактеризуйте функции леса в биосфере.
28		Гибель лесов и ее влияние на состояние окружающей среды.
29		Трофические взаимоотношения в экосистеме.
30		Основные функции животного мира в экосистеме.
31		Назовите основные причины вымирания животных, сокращения их числа и утраты ими биологического разнообразия в настоящее время.
32		Состав и строение атмосферы. Как изменяется ее температура и давление с высотой? Какие функции выполняет атмо-

		сфера?
33		Нормативы качества атмосферного воздуха. Защита атмосферы от антропогенных воздействий.
34		Трансформация примесей в атмосфере. Фотохимический смог.
35		Состав и строение гидросферы. Санитарно-химические показатели качества воды.
36		Экологические последствия антропогенного воздействия на биотические сообщества.
37	Рациональное природопользование	Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
38		Дайте определение загрязнению окружающей среды. Укажите его виды, объекты и масштабы.
39		Наиболее опасные загрязняющие вещества для человеческой популяции и природных биотических сообществ.
40		Основные загрязнители атмосферного воздуха и их воздействие на окружающую среду.
41		Оцените роль различных отраслей хозяйства в загрязнение атмосферы.
42		Приведите примеры пагубного влияния высокотоксичных загрязнителей на живые организмы.
43		Сущность экологического мониторинга. Виды мониторинга.
44		Разработка недр и ее негативное воздействие на окружающую среду.
45		Жесткость воды, ее виды. Основные методы умягчения вод.
46		Способы повышения заинтересованности природопользователя в сохранении ресурсов и их рациональном использовании.
47		Природные воды. Их качество, количество и состав.
48		Основные методы очистки сточных вод.
49		Биохимическая очистка сточных вод.
50		Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
51		Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.
52		Загрязнение почв и методы их восстановления
53		Природоохранная деятельность и основные ее виды.
54		Безотходные технологии.
55		Структура инженерно-экологических изысканий.
56		Влияние электромагнитных полей на живые организмы.
57	Основы экологического управления и права	Что такое экологическое право и каковы его основные источники?
58		Каковы виды юридической ответственности за экологические правонарушения?
59		Что такое экологическое нормирование и его виды?
60		Назовите основные стандарты качества окружающей природной среды.
61		Нормирование качества окружающей среды. ПДВ и ПДС.
62		Состояние человека как отражение состояния экосистемы.
63		Основные виды ответственности за экологические правонарушения. Как возмещается вред природной среде?
64		Что такое экологический вред?
65		Экологический фонд, его основные функции.
66		Экологический риск.

67	Дать определение ПДК. Какие ПДК Вы знаете?
68	Экологические нормативы качества окружающей среды.
69	Как произвести оценку ущерба и расчет платы за загрязнение окружающей среды
70	Что такое экологическая сертификация?
71	Каковы объекты и субъекты экологического права?
72	В чем заключается правовой режим экологически неблагоприятных территорий?

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Выполнение курсовых работ и проектов не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Предусмотрено 1 индивидуальное домашнее задание (ИДЗ). РГЗ не предусмотрены. Унифицированная тема для выполнения индивидуального домашнего задания: «Расчет размера вреда, причиненного водным объектам».

Цель ИДЗ – приобретение практических навыков, позволяющих осуществлять оценку экологического вреда от загрязнения окружающей среды в результате загрязнения водных объектов веществами со сточными водами и нефтепродуктами (по вариантам). Индивидуальное домашнее задание оформляется на одной стороне стандартного листа формата А4 (шрифт *Times New Roman*). Размер шрифта 12 пунктов, межстрочный интервал – 1,5, отступ красной строки – 1,0 см. Поля: сверху и снизу 20 мм, слева – 30 мм, справа – 10 мм; нумерация страниц сверху по центру, выравнивание по ширине. Библиографический список должен включать в себя не менее 7 источников, которые следует располагать в порядке упоминания в тексте. Структура работы (ИДЗ) приведена ниже.

Теоретическая часть индивидуального домашнего задания

Данная часть представляет собой теоретическое рассмотрение проблемного вопроса, касающегося вопросов экологической тематики. Тематика теоретической части ИДЗ приведена в отдельном документе – фонде оценочных средств. Данный раздел должен быть не менее 4 и не более 7 листов печатного текста. В качестве литературных источников рекомендуется использовать следующие периодические издания: «Экология»; «Экология и промышленность России»; «Экология производства»; «Водоснабжение и санитарная техника»; «Водоочистка»; «Экологические системы и приборы»; «Экология промышленного производства» и др. Используются учебники, рекомендуемые преподавателем, а также такие интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.freepatent.ru/> (патенты по очистке сточных вод, отходящих газов, ремедиации почв, обезвреживании отходов и др.);
- 2) <http://www.burondt.ru/> (необходим раздел сайта с информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным технологиям);
- 3) <http://www.consultant.ru/> - справочно-поисковая система «Консультант–плюс»;
- 4) <http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства»;
- 5) <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;
- 6) <http://www.mnr.gov.ru/> – сайт министерства природных ресурсов и экологии;
- 7) <http://www.ecoline.ru/> – экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии;
- 8) <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система «Лань»;
- 9) <http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система IPRbooks.

Расчетная часть индивидуального домашнего задания

Расчет количества размера вреда проводится на основании приказа Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного

водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» (в ред. от 26.08.2015 г.). Исходные данные для задания даны по вариантам.

Заключение

Заключение предполагает выводы о величине экологического вреда, выраженного в стоимостных единицах. Выполнение ИДЗ завершается его защитой.

5.4. Перечень контрольных работ

Изучение каждого модуля заканчивается контрольной работой, которая выполняется в виде теста.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Маврищев, В.В. Общая экология: курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Минск: Новое знание; Москва: "ИНФРА-М", 2012. - 298 с. - (Высшее образование - бакалавриат).

2. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Стадницкий Г.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Фирсов А.И. Экология и строительное производство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Фирсов А.И., Борисов А.Ф., Макаров П.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16077>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Смоленская Л.М. Экология: лаб. практикум для студентов всех специальностей / Л.М. Смоленская, С.Ю. Рыбина; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 91 с.

6. Смоленская Л.М., Рыбина С.Ю. Экология: лабораторный практикум для всех специальностей и направлений [Электронный ресурс]. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013.– 91 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920472768665000006176>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Экология России : учеб. для студентов вузов / В.В. Дежкин [и др.] ; ред.: А. В. Смуров, В.В. Снакин. – М. : Академия , 2011. – 352 с.

2. Экология [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий, выполнения индивидуальных домашних заданий и самостоятельной работы студентов очной формы обучения направлений подготовки бакалавриата: 08.03.01, 21.03.02, 35.03.02 / Т.А. Василенко.; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 102 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012415041395400000652749>

3. Экология [Электронный ресурс]: практикум / — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55039>.— ЭБС «IPRbooks». Составители: Подольский В.П., Рябова О.В., Алферов В.И.

4. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В.В., Стурман В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Николайкин Н.И. Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. в обл. 550000 Техн. науки и по специальностям в обл. 650000 Техника и технологии / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 2-е изд., испр. – Москва : Дрофа, 2008. – 621 с.: (Высшее образование).

6. Василенко Т.А., Василенко М.И., Порожняк Л.А. Расчет ущерба и платы за негативное

воздействие на окружающую среду.– Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 96 с.

7. Тарасова Г.И. Общая экология : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 280201 / Г. И. Тарасова, С.В. Свергузова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. – 302 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.freepatent.ru/> - (патенты по очистке сточных вод, отходящих газов, ремедиации почв, обезвреживании отходов и др.);
2. <http://www.burondt.ru/> - (информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям);
3. <http://www.consultant.ru/> – справочно-поисковая система «Консультант–плюс»;
4. <http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства»;
5. <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;
6. <http://www.mnr.gov.ru/> – сайт министерства природных ресурсов и экологии;
7. <http://www.ecoline.ru/> – экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии;
8. <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система «Лань»;
9. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система IPRbooks.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Имеются специализированные учебные лаборатории и аудитории для проведения практических, лабораторных и лекционных занятий, снабженные необходимым оборудованием. Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий (409 и 414 УК2): баня водяная ЛВ-8, калориметр КФК-2МТ, нитратометр анион-4101, рН-метры «рН-150М», фотоэлектроколориметр АРЕL-101, шкаф вытяжной, индикатор радиоактивности «РАДЭКС РД1706», микроскоп «Levenhuk» с цифровой камерой, шумомер testo 815, люксметр, весы лабораторные ВЛ-120, портативный турбидиметр НИ 98703, кондуктометр Аникон 7020, мешалка ES-6120, мешалка верхнеприводная US-2200D. Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий: аппарат для встряхивания АБУ, весы SK-10000WP, весы ВЛР-200, весы ВЛТЭ – 1100, весы лабораторные 4 класса, аквадистиллятор медицинский, дробилка трехвалковая, нитратометр анион-4101, иономер И-500 базовый, иономер лабораторный И-160, мешалка МР-25, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная, рН-150М, стерилизатор ВК-30, термостат, УГ-2, фотоколориметр КФК-2, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, хроматограф Цвет-3006М, центрифуга лабораторная ОПН-3, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СНОЛ-04, колбагреватель ES-4100-3, мешалка ES-6120, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная LOIP-LF-7/13G2, устройство перемешивающее LS-110.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ В.И. Павленко
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

Рабочая программа утверждена на 2017/2018 учебный год с изменениями следующего раздела:

6.1. Перечень основной литературы

1. Маврищев, В.В. Общая экология: курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Минск: Новое знание; Москва: "ИНФРА-М", 2012. - 298 с. - (Высшее образование - бакалавриат).

2. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Стадницкий Г.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Фирсов А.И. Экология и строительное производство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Фирсов А.И., Борисов А.Ф., Макаров П.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16077>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Смоленская Л.М. Экология: лаб. практикум для студентов всех специальностей / Л.М. Смоленская, С.Ю. Рыбина; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 91 с.

6. Смоленская Л.М., Рыбина С.Ю. Экология: лабораторный практикум для всех специальностей и направлений [Электронный ресурс]. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013.– 91 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920472768665000006176>

7. Экология: методические указания к выполнению практических занятий, индивидуальных домашних заданий и самостоятельной работы для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения направлений подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры; 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов; 08.03.01 – Строительство; 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств / сост.: Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 106 с.

8. Экология [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических занятий, индивидуальных домашних заданий и самостоятельной работы для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения направлений подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры; 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов; 08.03.01 – Строительство; 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств / сост.: Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 106 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012415200298200000654256>

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

С.В. Свергузова

Директор института _____


подпись, ФИО

В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

С.В. Свергузова

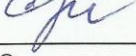
Директор института _____



подпись, ФИО

В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена 2019/2020 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф. _____  _____ С.В. Свергузова
подпись, ФИО

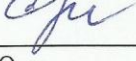
Директор института д.т.н., проф. _____  _____ В.И. Павленко
подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена 2020/2021 учебный год.

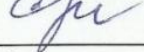
Протокол № 11 заседания кафедры от «20» апреля 2020 г.


Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института д.т.н., проф.  В.И. Павленко
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена 2021/2022 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «20» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института д.т.н., проф.  В.И. Павленко
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины .

Целью изучения курса «Экология» является формирование у будущих специалистов ответственности за состояние окружающей среды и компетентного решения в будущем вопросов рационального использования природных ресурсов, а также практических навыков анализа сложных явлений в окружающей среде в условиях глобального экологического кризиса.

Экология – прикладная наука, и ее изучение обязательно должно сопровождаться выполнением студентами лабораторных работ, в ходе которых они получают непосредственное подтверждение теоретическим положениям, излагаемым в лекциях, приобретают навыки в постановке и проведении различных экспериментов. Таким образом, занятия проводятся в виде лекций, лабораторных работ и практических занятий. Интерактивными методами обучения являются ролевые игры, занятия по типу «круглый стол», дискуссии, обсуждения, защита ИДЗ, использование презентаций. Практические занятия позволяют студентам путем самостоятельных расчетов, получения первичной информации подтвердить или повысить уровень своих теоретических знаний. Основная цель проведения семинарских занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем формирования практических навыков.

Практические и лабораторные занятия выполняют следующие задачи: стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к материалу, содержащемуся в лекционном курсе; закрепляют знания, полученные в процессе изучения теоретического материала; расширяют объем полученных навыков и умений; позволяют применить полученные знания на практике; прививают навыки самостоятельного мышления; позволяют преподавателю проверить уровень знаний студентов.

Большое значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов, в ходе которой происходит подготовка студентов к лекциям, лабораторным, практическим занятиям и выполняется ИДЗ.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий и систематической самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен вести краткий конспект. Перед подготовкой к любым видам занятий необходимо просматривать пройденный материал, проверяя свои знания.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме опросов, решений задач и проведения контрольной работы в виде тестирования. Формой итогового контроля является зачет.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса. Исходный этап изучения курса «Экология» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей основные изучаемые модули курса, распределение видов занятий, виды контроля знаний и контрольные вопросы.

Первый модуль курса посвящен рассмотрению основных понятий «Общей экологии». Необходимо показать студентам особенности функционирования экосистем, которые являются нелинейными динамическими системами, поэтому возникают сложности в прогнозировании тех или иных изменений в окружающей среде. Отсюда возникает естественная необходимость в сохранении устойчивого стационарного состояния экосистем. Особое внимание следует уделить таким понятиям как лимитирующие факторы, устойчивость, гомеостаз, учение о биосфере и др. Второй и третий модули курса посвящены рассмотрению таких разделов как «Рациональное природопользование» и «Основы экологического управления и права». На практических занятиях целесообразно предложить студентам решить задачи из справочной литературы, пользуясь данными текущей периодической печати, научить их анализировать сложившуюся реальную экологическую ситуацию и показать возможность прогнозирования реальных событий в окружающей среде.

Осуществлять проверку усвоения основных понятий, классификаций и тенденций эффективнее всего в форме опросов. Кроме опросов необходимо для контроля усвоения учебного ма-

териала проводить тестирование.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в учебно-практическом пособии.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины и содержащиеся в учебных пособиях, приведенных в основном и дополнительном списке литературы. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке к контрольным работам, рефератов, докладов и выступлений необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях и статистическими материалами. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением практических заданий, ответами на тесты, решением задач, содержащихся в методической литературе. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться экспрессным методом контроля – тестированием. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе при подготовке к занятиям, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме со своими комментариями и возникшими вопросами, которые могут обсуждаться затем совместно со всеми студентами на практических занятиях.

Приложение №2. Критерии оценивания знаний студентов при осуществлении текущего и промежуточного контроля

В настоящее время проверка качества подготовки студентов на экзаменах, при сдаче зачета с оценкой, при защите курсовых работ и курсовых проектов заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического применения знаний и умений.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать лабораторные исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.