

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Управление качеством природных и техногенных систем

направление подготовки (специальность):

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):

Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Институт химико-технологический

Кафедра промышленной экологии

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) №172 от 06 марта 2015 года.
 - плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): _____ (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

безопасности жизнедеятельности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. _____ (А.Н. Лопанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 09 » _____ 02 _____ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

« 09 » _____ 02 _____ 2016 г., протокол № _____ 7

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » _____ 02 _____ 2016 г., протокол № _____ 6

Председатель, к.т.н., доц. _____ (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	
Профессиональные			
	ПК-20	Способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: элементы системы экологического менеджмента, структуру, цели, задачи в обеспечении экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;</p> <p>Уметь: осуществлять управление документацией СЭМ;</p> <p>Владеть: приемами оценки экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования</p>
	ПК-25	Способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	<p>Знать: основные понятия «качество среды», «управление качеством среды», «нормативы качества»;</p> <p>цели и задачи негосударственных структур в области контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой;</p> <p>административно-контрольные инструменты управления качеством природных и техногенных систем;</p> <p>экономический и финансовый механизмы управления качеством окружающей среды.</p> <p>Уметь: работать с нормативными документами в области контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой;</p> <p>Владеть: навыками эксперта-аудитора по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экология и рациональное использование природных ресурсов
2	Ноосфера и природно-техногенные комплексы
3	Экологическое нормирование и природоохранная отчетность

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Научно-исследовательская практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	39	39
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Управление качеством окружающей среды природных и техногенных систем					
	Понятие о качестве окружающей среды. Нормативы качества. Цели и задачи государственных структур управления в области контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	2	2		3
	Понятие, предмет, модель и функции экологического менеджмента. Экологический менеджмент на предприятии. Международные и российские стандарты экологического менеджмента. Аудит СУОС	6	6		7
2. Административно-контрольные инструменты управления качеством природных и техногенных систем					
	Экологические стандарты и нормативы качества окружающей среды.	2	6		7

	Экологическая документация предприятия по охране окружающей среды.		6		5
	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов в системе экологического менеджмента	2	2		3
	Лицензирование хозяйственной деятельности	1			1
	Экологическая сертификация и экологическая маркировка	2			1
	Экологическое страхование	1			1
3. Экономический и финансовый механизмы управления качеством окружающей среды					
	Государственные и рыночные экономические механизмы управления качеством окружающей среды	1			1
	Платежи за загрязнение окружающей среды		6		5
	Исчисление размера вреда, причиненного объектам окружающей среды		6		5
	ВСЕГО	17	34		39

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	1. Управление качеством окружающей среды природных и техногенных систем	Нормативы качества окружающей среды	2	2
2	2. Понятие, предмет, модель и функции экологического менеджмента	Структура и назначение стандартов ИСО серии 14000. Стандарты по экологическому менеджменту и использование стандартов ИСО при организации СЭМ на предприятии.	2	2
		Цели, задачи, структура экологической политики; Планирование: цели, задачи, реализация	4	4
		Идентификация экологических аспектов деятельности предприятия. Составление реестра экологических аспектов. Выявление значимости экологических аспектов	6	6
		Внедрение и функционирование системы экологического менеджмента. Организационная структура СЭМ. Ответственность внутри СЭМ	2	2
		Квалификация сотрудников. Экологическое сознание и мотивация к экологичному действию	2	2
		Документация системы экологического менеджмента. Инструменты по	4	4

		документированию и управлению документами		
		Разработка природоохранных мероприятий	2	2
		Контроль и оценки системы экологического менеджмента. Аудит и оценка системы менеджмента	4	4
3	Экономический и финансовый механизмы управления качеством окружающей среды	Методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности. Платежи за природопользование. Исчисление размера вреда, причиненного объектам окружающей среды.	6	6
	Итого		34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

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

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для проведения текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Управление качеством окружающей среды природных и техногенных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под благоприятной окружающей? 2. Что называют качеством окружающей среды? 3. Что представляют стандарты (нормативы) качества окружающей среды? 4. Приведите классификацию видов воздействия на окружающую среду. 5. Приведите классификацию загрязнителей и изменений в среде под их воздействием. 6. Что называют нормативами качества окружающей среды? 7. Каковы основные направления и формы управления качеством окружающей среды на государственном и международном уровне? 8. Что представляют нормативы качества вод? 9. Каковы нормативы качества почв и пищевых продуктов? 10. Что называют нормативами допустимых воздействий? 11. Что понимают под экологической политикой предприятия? 12. Что называют экологической безопасностью? 13. Что называют экологическим риском и как оценивается риск здоровью человека на основе медико-биологических показателей?
	Административно-контрольные инструменты управления качеством природных и техногенных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова структура и функции органов управления качеством окружающей среды в Российской Федерации? 2. В чем заключается организационно-правовой и экономический механизмы реализации экологической политики в РФ? 3. Что представляет собой процесс планирования в области управления качеством окружающей среды? 4. Как происходит процесс нормирования вредных

		<p>воздействий на окружающую среду?</p> <p>5. Как осуществляется процесс стандартизации?</p> <p>6. Какова роль экологического мониторинга в управлении качеством окружающей среды?</p> <p>7. Как происходит экологическая паспортизация предприятия?</p> <p>8. Какова роль лицензирования в управлении качеством окружающей среды?</p> <p>9. Что представляет экологическая сертификация?</p> <p>10. Расскажите о процедуре ОВОС применительно к УКОС.</p> <p>11. Расскажите о роли экологической экспертизы в УКОС.</p> <p>12. Расскажите о стандартизации в сфере охраны окружающей среды.</p> <p>13. Какова роль экологического контроля в УКОС?</p> <p>14. Расскажите о роли экологического аудита в УКОС.</p>
3	<p>Экономический и финансовый механизмы управления качеством окружающей среды</p>	<p>1. Каковы механизмы экономического регулирования в УКОС?</p> <p>2. Как осуществляется нормативно-правовое регулирование в сфере управления качеством окружающей среды?</p> <p>3. Как рассчитать плату за негативное воздействие на атмосферный воздух?</p> <p>4. Как рассчитать плату за негативное воздействие на поверхностные и подземные водные объекты?</p> <p>5. Как рассчитать плату за размещение отходов?</p> <p>6. Как устанавливаются лимиты на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимиты на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду?</p> <p>7. Как производится экономическая оценка природных объектов и природно-антропогенных объектов?</p> <p>8. Как производится экономическая оценка воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду?</p> <p>9. Предоставляются ли налоговые и иные льготы при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством РФ?</p> <p>10. Как осуществляется поддержка предпринимательской, инновационной и иной деятельности (в том числе экологического страхования), направленной на охрану окружающей среды?</p> <p>11. Как происходит возмещение в установленном порядке вреда окружающей среде?</p> <p>12. Какие вы знаете иные методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды?</p> <p>13. Какова роль экологического страхования в целях защиты имущественных интересов юридических и физических лиц на случай экологических рисков?</p>

Примерные тесты по дисциплине для проведения текущего контроля знаний

1. Система экологического менеджмента на предприятии позволяет
 - а) резко снизить количество образующихся отходов
 - б) модернизировать технологии управления отходами
 - в) систематизировать документацию в сфере управления природопользованием на предприятии
2. Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами на предприятиях
 - а) предполагает контроль состава опасных отходов
 - б) предполагает контроль технологий утилизации отходов
 - в) предполагает контроль соблюдения экологических нормативов
3. Экологическое нормированное в сфере обращения с отходами включает:
 - а) контроль состава отходов
 - б) создание и применение нормативов образования отходов, нормативов для технологий обращения с отходами, нормативов воздействия отходов на окружающую среду
 - в) мониторинг качества почв
4. По степени опасности отходов для окружающей среды предприятия делят на:
 - а) 5 групп; б) 7 групп; в) 3 группы
5. Экологическое обоснование проектов включает:
 - а) разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии ликвидации объекта
 - б) оценка воздействия реализации проекта на окружающую среду на всех стадиях проекта
 - в) разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии эксплуатации объекта
6. Количественная оценка экологических рисков включает:
 - а) вероятность неблагоприятного события и его масштаб
 - б) вероятность неблагоприятного события и характеристику реципиента воздействия
 - в) ущерб от события и масштаб изменений окружающей среды
7. Цель экологического страхования:
 - а. аккумулялирование средств для ликвидации последствий вероятных неблагоприятных событий;
 - б. стимулирование благополучных природопользователей;
 - в. штрафные санкции к неэффективным природопользователям;
8. Экологические стандарты включают следующие группы:
 - а) стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействий на окружающую среду, стандарты качества продукции, стандарты технологических процессов, вспомогательные стандарты
 - б) стандарты качества окружающей среды, стандарты менеджмента качества, стандарты безопасности жизнедеятельности
 - в) стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействий на окружающую среду, производственно-ресурсные стандарты
9. ПДК вещества в почве:
 - а. превышает минимальные фоновые концентрации веществ в почве
 - б. приравнивается к значению фоновой концентрации
 - в. может быть и выше, и ниже уровня фоновой концентрации и ориентирована на поступление допустимого количества вещества в организм человека
10. Выделяются следующие классы опасности отходов для окружающей среды:
 - а) чрезвычайно опасные, высоко опасные, умеренно опасные, малоопасные, практически неопасные
 - б) высоко опасные, опасные, безопасные
 - в) чрезвычайно опасные, опасные, малоопасные, практически безопасные
11. Проект образования отходов разрабатывается:
 - а) для каждого источника образования отходов
 - б) для юридических лиц, деятельность которых связана с образованием отходов
 - в) для физических лиц, деятельность которых связана с образованием отходов

12. Экологическое обоснование проектов включает:

- а. разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии ликвидации объекта
- б. оценка воздействия реализации проекта на окружающую среду на всех стадиях проекта
- в. разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии эксплуатации объекта

13. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности включает:

- а. экологическое обоснование всех стадий реализации проекта
- б. экологические ограничения на всех стадиях реализации проектов
- в. получение экологических разрешений на всех стадиях реализации проектов

14. В чем состоят особенности инвестиционных проектов по управлению отходами?

- а. сложность определения экономических эффектов реализации природоохранных проектов
- б. невозможность определения косвенных экономических эффектов реализации

природоохранных проектов

- в. верно все перечисленное

15. Размер платежей за размещение отходов:

- а) зависит от количества отходов, без учета их класса опасности
- б) зависит от токсичности отходов
- в) зависит от количества и класса опасности отходов, образующихся на объекте

16. Наилучшие имеющиеся технологии использования и обезвреживания отходов:

- а) являются основой для взимания платежей предприятий
- б) являются основой для расчета экологических рисков
- в) являются основой для проектирования предприятий по утилизации отходов

17. Реестр наилучших имеющихся технологий использования и обезвреживания отходов:

а. включает в себя технические характеристики технологий и основные параметры оборудования;

б. представляет собой перечень патентов;

в. представляет собой перечень основных сфер деятельности, связанных с обращением с отходами;

18. Процедура ОВОС предполагает:

а. экспертизу проектной экологической документации

б. расчет и анализ показателей воздействия проекта на окружающую среду на всех его стадиях;

в. расчет и анализ показателей воздействия проекта на окружающую среду на стадии эксплуатации объекта;

19. При проведении оценки воздействия на окружающую среду строящегося объекта анализируются:

а. материалы промышленного экологического мониторинга по объекту

б. проектная документация по объекту и информация о районе воздействия

в. сведения об альтернативных вариантах размещения объекта

20. При проведении процедуры ОВОС фактическое воздействие объекта на окружающую среду сопоставляется:

а. с действующими нормативами

б. с лучшими образцами зарубежных проектов

в. с гигиеническими требованиями к эксплуатации зданий

21. Какие методы управления рисками могут применяться для регулирования экологических рисков в сфере обращения с отходами?

а. передача рисков, избегание рисков, снижение вероятности, уменьшение ущерба, компенсация рисков

б. передача ущерба, уменьшение ущерба, компенсация ущерба

в. компенсация рисков, избегание рисков, уменьшение ущерба

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен)

1. Классификация видов воздействий на окружающую среду
2. Классификация загрязнителей и изменений окружающей среды
3. Понятие и структура природно-техногенных комплексов
4. Принципы нормирования качества окружающей среды
5. Принципы гигиенического нормирования
6. Современный механизм управления качеством окружающей среды
7. Принципы управления качеством окружающей среды
8. Система органов управления качеством окружающей среды в Российской Федерации
9. Инструменты управления качеством окружающей среды
10. Принципы, цели и задачи экологического мониторинга
11. Принципы, цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертиза
12. Принципы, цели и задачи экологического контроля и экологического аудита
13. Лицензирование как инструмент административного метода управления и обеспечения качества природных и техногенных систем
14. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения качества природных и техногенных систем
15. Принципы, цели и задачи экологического страхования
16. Экономические методы управления качеством окружающей среды
- 17 Система стандартов в области контроля, регулирования и управления качеством окружающей природной среды
18. Системы экологического менеджмента на основе международных стандартов ИСО серии 14000
19. Основные элементы системы управления окружающей средой на предприятиях
20. Экологическая сертификация и экологическая маркировка.

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

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Тема для расчетно-графического задания:

Роль системы экологического менеджмента в управлении качеством природных и техногенных систем

Структура задания:

1. Характеристика предприятия как источника воздействия на окружающую среду.
2. Разработка элементов системы экологического менеджмента предприятия
 - 2.1. Выявление и оценка экологических аспектов предприятия.
 - 2.2. Разработка экологической политики предприятия.
 - 2.3. Разработка природоохранных мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности и качества природных техногенных систем.
3. Определение величины платы и размера ущерба за выброс, сброс загрязняющих веществ и в результате образования отходов

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2016-2017 учебный год

6.1. Перечень основной литературы

1. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Защита окружающей среды» / С. В. Свергузова, Г. И. Тарасова, Л. А. Порожнюк, С. Е. Гусарова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - Ч. 2 : Охрана водных ресурсов. - 2012. - 170 с.

2. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадиной. - 3-е изд. - М. : Логос, 2011. - 518 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-552-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785) (23.12.2016).
Университетская библиотека (НТБ БГТУ)

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Василевская, И. В. Экологический менеджмент : учеб. пособие / И. В. Василевская. - М. : РИОР, 2004. - 77 с.

2. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) : учеб.-практ. пособие / ред. В. П. Перхуткин. - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 861 с.

3. Охрана окружающей среды и экологическая экспертиза при проектировании промышленных предприятий : метод. указания к выполнению курсового проектирования, практ. занятий, самостоят. работы и проведению научно-исслед. практики и работы для магистров направлений 280200.68 - Защита окружающей среды, 280700.68 - Техносфер. безопасность профиля Пром. экология и рациональное использование природ. ресурсов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии ; сост. Т. А. Василенко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - 56 с.

4. Шилов, А.С. Связи с общественностью в экологическом управлении : учебное пособие / А.С. Шилов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 50 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6472-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060) (23.12.2016).

Университетская библиотека (НТБ БГТУ)

5. Лесникова, В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В.А. Лесникова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 173 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3632-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099) (23.12.2016).

Университетская библиотека (НТБ БГТУ)

6. Скобелев, Д.О. Наилучшие доступные технологии : учебное пособие / Д.О. Скобелев, Б.В. Боравский, О.Ю. Чечеватова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - М. : АСМС, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-93088-160-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029) (23.12.2016).

Университетская библиотека (НТБ БГТУ)

7. Потапов А.И. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды Справочник СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет. -2005. <http://www.iprbookshop.ru/17942>.

8. Пункевич Б.С., Фокин В.Н., Кислова Е.И., Дмитриева К.С., Загребин Е.М. Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация. Учебное пособие М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - 2010. <http://www.iprbookshop.ru/44302>.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2017-2018 учебный год

6.1. Перечень основной литературы

1. Порожнюк Л.А. Управление качеством природных и техногенных систем. Учебное пособие.- Белгород: Изд-во БГТУ. -2017.
2. Куприянов А.В., Явкина Д.И., Косых Д.А. Системы экологического управления учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. 2013.- <http://www.iprbookshop.ru/30128>
3. Порожнюк Л.А. Экологический менеджмент и аудит. Учебное пособие.- Белгород: Изд-во БГТУ . -2017 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017101812311702100000654160>
4. Иванова Н.И, Фаина И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник. М.: Логос.- 2011 <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Потапов А.И. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды . Справочник СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет. – 2005. <http://www.iprbookshop.ru/17942>
2. Пункевич Б.С., Фокин В.Н., Кислова Е.И., Дмитриева К.С., Загребин Е.М. Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация учебное пособие М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации 2010 <http://www.iprbookshop.ru/44302>
3. Скобелев Д.О. Боравский Б.В., Чечеватова О.Ю. Наилучшие доступные технологии. Учебное пособие. М.: АСМС. -2015. [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029)
4. Лесникова В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды. Учебное пособие. М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015 [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099)
5. Шилов А.С. Связи с общественностью в экологическом управлении. Учебное пособие. М.: Берлин : Директ-Медиа2016 [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060)

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная учебная аудитория для проведения практических занятий: портативный мультимедийный комплекс.

Аудитория, читальные залы НТБ, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом в электронный читальный зал и иное информационное пространство

Microsoft Office Professional 2013 31401445414 от 25.09.2014

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями п. 6 «Основная и
дополнительная литература» утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «14» 06 2017г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.
подпись, ФИО

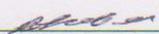
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 19 заседания кафедры от «13» 06 2018г.

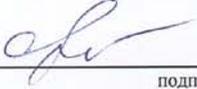
Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.
подпись, ФИО

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов является важным этапом обучения студентов. Она проводится с целью развития у студентов способности к самостоятельному комплексному раскрытию проблем, в данном случае рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды. Будущий специалист обязан овладеть методологией прогнозирования наступления аварийных ситуаций на производстве и их последствий для окружающей среды.

Самостоятельная работа основывается на изучении основных теоретических положений, отдельных вопросов и тем учебных программ, разработке курсовых проектов и работ, написания рефератов, выполнения индивидуальных расчетно-графических работ, изучения техники и приобретения практических навыков на учебно-тренировочных комплексах.

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 планах и заданиях к лабораторным работам.

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. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Целью расчетно-графического задания является закрепление знаний и умений, полученных на занятии, отработке навыков, усвоении нового материала.

РГЗ выдаются в начале семестра и защищаются по мере изучения соответствующих тем согласно приведенному плану-графику.

Объем РГЗ зависит от конкретного задания, но не более 15 страниц формата А4. ИДЗ должно содержать титульный лист, условие задания, расчетные формулы, ход выполнения и краткие выводы по полученным результатам. Студент должен письменно ответить на вопросы к разделу и решить тестовые задания своего варианта.

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

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, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

После окончания изучения дисциплины «Управление качеством природных и техногенных систем» студент должен:

Знать основные понятия «качество среды», «управление качеством среды», «нормативы качества», нормативно-правовое обеспечение качества окружающей среды, современные принципы управления качеством природных и техногенных систем

Уметь: применять методы принятия решений при управлении качеством природных и техногенных систем.

Владеть: навыками проведения экологического аудита техногенных комплексов и навыками подготовки к процедуре сертификации по стандартам систем экологического менеджмента

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.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

1. Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

2. Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Рекомендуемые границы оценок (при тестировании):

- «отлично» - 91% правильных ответов,
- «хорошо» - 75-90% правильных ответов,
- «удовлетворительно» – 61-74% правильных ответов,
- «неудовлетворительно»- 60% правильных ответов.