МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 «Экологический менеджмент на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

Код и направление подготовки (специальность)	38.04.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Стратегический менеджмент в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2022

Б1.В.ДВ.02.02 «Экологический менеджмент на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **38.04.02 Менеджмент**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 952 от 12.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических наук, доцент	И.А Агафонов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	О.С. Чечина, доктор экономических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	П.Г Лабзина, кандидат педагогических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	О.С. Чечина, доктор экономических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен осуществлять управление процессами модернизации производства предприятия топливно-энергетического комплекса	ПК-2.1 Организует внедрение современных принципов и систем менеджмента качества на наукоемких производствах	Знать современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах
			Уметь использовать современные принципы и системы менеджмента качества
			Уметь организовывать и внедрять современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах
		ПК-2.3 Руководит процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	Владеть навыками руководства процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **блок элективных дисциплин вариативной части**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-2	Организация и управление производством в отраслях топливно-энергетического комплекса; Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности; Управление проектами в топливно-энергетическом комплексе; Управление технологическими инновациями в топливно-энергетическом комплексе	Корпоративная социальная ответственность предприятий топливно-энергетического комплекса; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Системы менеджмента качества на предприятиях топливно-энергетического комплекса; Управление человеческими ресурсами предприятия топливно-энергетического комплекса	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	6	6
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	130	130
выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных)	70	70
подготовка к зачету	60	60
Контроль	4	4
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Теоретические основы экологического менеджмента	2	0	0	48	50
2	Система экологического менеджмента	0	0	4	82	86

	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	4
	Итого	2	0	4	130	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
4 семестр				
1	Теоретические основы экологического менеджмента	Теоретические основы экологического менеджмента	Теоретические основы экологического менеджмента 1.1.1. Вводная лекция. Цели, задачи, предмет исследования дисциплины “Экологический менеджмент”.	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**2**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
4 семестр				
1	Система экологического менеджмента	Система платежей за загрязнение окружающей среды (за выбросы, сбросы, размещение отходов производства и потребления)	Виды платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	2

2	Система экологического менеджмента	Система платежей за загрязнение окружающей среды (за выбросы, сбросы, размещение отходов производства и потребления)	Виды платежей за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные воды	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
4 семестр			
Теоретические основы экологического менеджмента	подготовка к зачету	Тема 1.2. Модели развития мира с учетом экологических послед-ствий антропогенного воздействия. 1.2.1. Экологический кризис середины 20 века. 1.2.2. Римский клуб. Модели развития мира Медоуза и Форрестера. 1.2.3. Японская модель Кайя 1.2.4. Модель “Стратегия выживания” 1.2.5. Мировая модель ООН (Леонтьев (США) 77-80гг.). Тема 1.3. Модели развития мира с учетом экологических послед-ствий антропогенного воздействия. 1.3.1. Техногенный тип экономического развития 1.3.2. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений Тема 1.4. Устойчивое экономическое развитие 1.4.1. Понятие устойчивого развития. Слабая и сильная устойчивость 1.4.2. Индикаторы устойчивого развития Тема 1.5. Экологические издержки производства и пути их со-кращения 1.5.1. Виды экологических издержек предприятия 1.5.2. Затраты на производственные мероприятия. 1.5.3. Технологии “конца трубы” и малоотходной технологии. 1.5.4. Ущерб от загрязнения окружающей среды 1.5.5. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды 1.5.6. Экстерналии и общественные интересы. Виды экстерналий 1.5.7. Учет общественных издержек	30

Система экологического менеджмента	подготовка к зачету	Тема 2.1. Практические методы управления качеством окружающей природной среды 2.1.1. Административные методы управления природоохранной деятельностью 2.1.2. Экономические методы управления природоохранной деятельностью 2.1.3. Рыночные метода управления природоохранной деятельностью Тема 2.2. Механизм природоохранной деятельности в России и перспективы его развития 2.2.1. Формирование Российского механизма управления природоохранной деятель¬ностью 2.2.2. Экономические методы в российской практике управления природоохранной деятельностью 2.2.3. Финансирование природоохранной деятельности. Система экологических фондов 2.2.4. Перспектива развития российского механизма управления природоохранной деятельностью для строительных организаций Тема 2.3. Экологическое документирование деятельности предприятия Экологическое лицензирование Экологическая сертификация Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Экологическая паспортизация промышленного предприятия Разработка проектной документации по нормативам образования отходов и лимитам на их размещение (ПНООЛР). Специфика документального сопровождения природопользовательской деятельности строительных предприятий	30
Система экологического менеджмента	выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных)	Определение объемов платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сброса в поверхностные воды	52
Теоретические основы экологического менеджмента	выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных)	Учет общественных издержек	18
		Итого за семестр:	**130**
		Итого:	**130**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Каракеян, В.И. Экономика природопользования : Учеб. для бакалавров / В. И. Каракеян.- М., Юрайт, 2012.- 576 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
2	Каракеян, Валерий Иванович Экономика природопользования : учеб. для студентов вузов по экон. специальностям [Текст] .- Москва, Юрайт, 2011.- 576 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
3	Агафонов, И.А. Экологический менеджмент и экономика природопользования : учебно-методическое пособие / И. А. Агафонов; Самарский государственный технический университет.- Самара, 2021.- 91 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5512	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2019 Home and Student ESD	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	OpenOffice	Apache (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Р7-Офис	АО «Р-7» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Всероссийский экологический портал	http://ecoportal.su/	Ресурсы открытого доступа
2	Международный портал по экологии и окружающей среде	WWW.GREENWAVES.COM/RUSSIAN/INDEXRUS	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

· комплект электронных презентаций/слайдов (при наличии);

· аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, интерактивная доска);

- компьютерный класс на 20 посадочных мест оснащенный пакетами ПО общего назначения;

- наличие справочников и литературы по темам практических занятий.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Экологический менеджмент на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.02 «Экологический менеджмент на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

Код и направление подготовки (специальность)	38.04.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Стратегический менеджмент в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен осуществлять управление процессами модернизации производства предприятия топливно-энергетического комплекса	ПК-2.1 Организует внедрение современных принципов и систем менеджмента качества на наукоемких производствах	Знать современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах
			Уметь использовать современные принципы и системы менеджмента качества
			Уметь организовывать и внедрять современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах
		ПК-2.3 Руководит процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	Владеть навыками руководства процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Теоретические основы экологического менеджмента				
ПК-2.1 Организует внедрение современных принципов и систем менеджмента качества на наукоемких производствах	**Знать** современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах	Вопросы к практическим занятиям	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь использовать современные принципы и системы менеджмента качества	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет

	Уметь организовывать и внедрять современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет
ПК-2.3 Руководит процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	**Владеть** навыками руководства процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет
Система экологического менеджмента				
ПК-2.1 Организует внедрение современных принципов и систем менеджмента качества на наукоемких производствах	**Уметь** организовывать и внедрять современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет
	Уметь использовать современные принципы и системы менеджмента качества	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет
	Знать современные принципы и системы менеджмента качества на наукоемких производствах	Вопросы к практическим занятиям	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
ПК-2.3 Руководит процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	**Владеть** навыками руководства процессами совершенствования организации производства, труда и управления на основе современных научно-технических достижений	Индивидуальные и групповые задания	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

1. Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экологический менеджмент на предприятиях ТЭК»

1. Охрана окружающей среды как экономическая проблема.
2. Экологический кризис середины 20 века.
3. Римский клуб.
4. Модели развития мира Медоуза и Форрестера.
5. Японская модель Кайя
6. Модель “Стратегия выживания”
7. Мировая модель ООН (Леонтьев (США) 77-80гг.).
8. Техногенный тип экономического развития
9. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений
10. Понятие устойчивого развития. Слабая и сильная устойчивость
11. Индикаторы устойчивого развития
12. Виды экологических издержек предприятия
13. Затраты на производственные мероприятия.
14. Технологии “конца трубы” и малоотходной технологии.
15. Ущерб от загрязнения окружающей среды
16. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды
17. Экстерналии и общественные интересы. Виды экстерналий
18. Учет общественных издержек
19. Макроэкономические показатели и окружающая среда.
20. Микроэкономические аспекты окружающей среды.
21. Установление ограничений на выбросы.
22. Источники платы за ресурсы.
23. Система финансирования и стимулирование природоохранной деятельности.
24. Административные методы управления природоохранной деятельностью
25. Экономические методы управления природоохранной деятельностью
26. Рыночные метода управления природоохранной деятельностью
27. Микроэкономический анализ различных методов управления природоохранной деятельностью
28. Формирование Российского механизма управления природоохранной деятельностью
29. Экономические методы в российской практике управления природоохранной деятельностью
30. Финансирование природоохранной деятельности. Система экологических фондов
31. Перспектива развития российского механизма управления природоохранной деятельностью
32. Цель оценки и виды ресурсов, по которым она проводится
33. Особенности оценки различных ресурсов.
34. Необходимость определения экономической ценности природы
35. Методы оценки природных благ
36. Экономическая природа и роль природоресурсных платежей в доходы бюджета
37. Плата за пользование ресурсами недр
38. Платежи за пользование водными ресурсами
39. Платежи за пользование лесными ресурсами
40. Платежи за пользование ресурсами животного и растительного мира

41. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.
42. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.
43. Плата за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников
44. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты
45. Расчет платы за размещение отходов.
46. Экологическое лицензирование
47. Экологическая сертификация
48. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
50. Экологическая паспортизация промышленного предприятия
51. Разработка проектной документации по нормативам образования отходов и лимитам на их размещение (ПНООЛР).
52. Инвестиции в развитие народного хозяйства и охрану окружающей природной среды, основные показатели эколого-экономической эффективности
53. Затраты экологического назначения. Их классификация и группировка
54. Капитальные вложения экологического назначения. Их показатели
55. Текущие природоохранные затраты
56. Эффективность природоохранных затрат

2. Перечень вопросов, выносимых на обсуждение на практические занятия (опрос)

Охрана окружающей среды как экономическая проблема.

1. Экологический кризис середины 20 века.
2. Римский клуб.
3. Модели развития мира Медоуза и Форрестера.
4. Японская модель Кайя
5. Модель “Стратегия выживания”
6. Мировая модель ООН (Леонтьев (США) 77-80гг.).
7. Техногенный тип экономического развития
8. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений
9. Понятие устойчивого развития. Слабая и сильная устойчивость
10. Индикаторы устойчивого развития
11. Виды экологических издержек предприятия
12. Затраты на производственные мероприятия.
13. Технологии “конца трубы” и малоотходной технологии.
14. Ущерб от загрязнения окружающей среды
15. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды
16. Экстерналии и общественные интересы. Виды экстерналий
17. Учет общественных издержек
18. Макроэкономические показатели и окружающая среда.
19. Микроэкономические аспекты окружающей среды.
20. Установление ограничений на выбросы.
21. Источники платы за ресурсы.
22. Система финансирования и стимулирование природоохранной деятельности.
23. Административные методы управления природоохранной деятельностью
24. Экономические методы управления природоохранной деятельностью
25. Рыночные метода управления природоохранной деятельностью
26. Формирование Российского механизма управления природоохранной деятельностью
27. Экономические методы в российской практике управления природоохранной деятельностью

28. Финансирование природоохранной деятельности. Система экологических фондов
29. Перспектива развития российского механизма управления природоохранной деятельностью
30. Цель оценки и виды ресурсов, по которым она проводится
31. Особенности оценки различных ресурсов.
32. Необходимость определения экономической ценности природы
33. Методы оценки природных благ
34. Экономическая природа и роль природоресурсных платежей в доходы бюджета
35. Плата за пользование ресурсами недр
36. Платежи за пользование водными ресурсами
37. Платежи за пользование лесными ресурсами
38. Платежи за пользование ресурсами животного и растительного мира
39. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.
40. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.
41. Плата за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников
42. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты
43. Расчет платы за размещение отходов.
44. Экологическое лицензирование
45. Экологическая сертификация
46. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
47. Экологическая паспортизация промышленного предприятия
48. Разработка проектной документации по нормативам образования отходов и лимитам на их размещение (ПНООЛР).
49. Инвестиции в развитие народного хозяйства и охрану окружающей природной среды, основные показатели эколого-экономической эффективности
50. Затраты экологического назначения. Их классификация и группировка
51. Капитальные вложения экологического назначения. Их показатели
52. Текущие природоохранные затраты
53. Эффективность природоохранных затрат
54. Ущерб от загрязнения окружающей среды;
55. Сущность методики определения ущерба, причиняемого выбросом в атмосферу.
56. Сущность методики определения ущерба, причиняемого сбросом сточных вод;
57. Оценка экономической эффективности природоохранного мероприятия
58. Общие принципы исчисления размера вреда, причиненного водным объектам;
59. Исчисление размера ущерба, причиненного водному объекту сбросом вредных (загрязняющих) веществ в составе сточных вод
60. Исчисление размера ущерба, причиненного водным объектам загрязнениями, производимыми с плавучих объектов и сооружений
61. Исчисление размера ущерба, причиненного водным объектам загрязнением взвешенными веществами;
62. Исчисление размера ущерба нефтью и нефтепродуктами
63. Понятие предотвращенного ущерба
64. Оценка величины предотвращенного экологического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха;
65. Оценка величины предотвращенного экологического ущерба от ухудшения и разрушения почв и земель под воздействием антропогенных нагрузок
66. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

67. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников;
68. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты.
69. Расчет платы за размещение отходов.
70. Факторы, влияющие на загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками;
71. Расчет загрязнения воздуха автомобилем в зависимости от типа и технического состояния его двигателя.
72. Плата за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Наряду с семинарами, важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1) иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории.
2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения.
3) вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.
4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Темы (задания) групповых и/или индивидуальных заданий

Оценка экономического ущерба, причиняемого выбросами в атмосферу и сбросом сточных вод

Определить экономический ущерб, причиняемый водоему от сброса сточных вод и атмосфере выбросами предприятия.

1. Экономическая оценка годового ущерба от сбросов в водоем.

$$Ó_{Ñ} = \gamma \cdot \sigma \cdot \mu ,$$

где γ – константа с численным значением 443,5 руб./тус (тонну условного сброса) (вероятно не постоянна с учетом изменения законов и инфляцией);

σ – показатель относительной опасности загрязнения водоема. Для различных хозяйственных участков используют различные величины (справочное значение) (размерность?)

μ – приведенная масса годового сброса примесей данным источником в хоз. участок (ТУС/год).

$$\mu = \sum_{i=1}^{n} À_i \cdot m_i ,$$

где A_i – показатель относительной опасности (показатель относительной агрессивности сброса i-го вещества в водоем) ТУС/ТС; То есть как бы удельный объем?

$$À_i = \frac{1}{ÏÄÊ_i}$$

ПДК – в воздухе [мг/м^3], а в воде [мг/л], в почве [мг/кг почвы]. Как из такой формулы вывелась размерность ТУС/ТС (а не л/мг) – один Аллах ведает!

m_i – масса вещества общая масса годового сброса i примеси источником загрязнения ТУВ/ТС (ТС – тонна сброса). Если источник сбрасывает стоки нескольких типов (различные степени опасности и очистки), то общий учет исчисляется суммой, т.е.

$$mi = \sum_{i=1}^{k} mij$$

mij – масса годовых поступлений i вредного вещества в водоем сточными водами j типа.

2. Экономическая оценка ущерба от выбросов в атмосферу

$$Ó_{Â} = \gamma \cdot \sigma \cdot \mu \cdot f ,$$

где γ– константа с численным значением 3,3 руб./тув (тонну условного выброса);

То есть, по сути цена одной тонны выброса!

σ – показатель относительной опасности загрязнения атмосферы [?];

μ – приведенный годовой выброс примесей в воздух

f – константа, которая зависит от высоты источника (трубы) – определяется по справочнику.

Задача№1

Проанализировать работу фабрики пластмассовых изделий, расположенной на берегу Волги в г. Ярославле.

Таблица 1. Расчет приведенной массы годового сброса ПДК ввести!

№ п/п	Компонент	Годовой выброс по компонентам, т/год	Показатель относительной опасности, A_i, тув/т	μ, тус/год
1	2	3	4	5
1	Классификаторы	0,930	6,670	6,203
2	Акрилонитрил	0,77	33,33	25,664
Итого:				**31,867**

$$Ó_{Â} = \gamma \cdot \sigma \cdot \mu \cdot f = 3{,}3 \cdot 4 \cdot 31{,}867 \cdot 2 = 841{,}29 \text{ руб./год.}$$

Для данного предприятия σ = 4,0; f = 2,0.

Ущерб от сбросов.

Таблица 2.

№ п/п	Компонент	Производственные стоки			Бытовые стоки			Годовой сброс по веществам, m, т/год	A_i, тус/т	μ_i, тув/год
		Конц., г/м^3	Объем стоков, млн. м^3/год	Масса стоков, т/год	Конц., г/м^3	Объем стоков, млн. м^3/год	Масса стоков, т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БПК $_{\text{полный}}$	4,0	20,0	80,0	4,0	7,3	29,2	109,2	0,33	36,036
2	Н/пр	0,058	1,21	0,07	0,053	0,82	0,044	0,113	20,0	2,26
Итого										**38,296**

$\acute{O}_{\tilde{N}} = \gamma \cdot \sigma \cdot \mu \cdot = 443{,}5 \cdot 0{,}91 \cdot 38{,}296 \cdot 2 = 15455{,}69$ руб./год

Для данного предприятия σ = 0,91.

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водоем и выбросы в атмосферу

Все выбросы и сбросы предприятия делятся на фактические выбросы (ФВ) и сбросы (ФС), предельно допустимые выбросы (ПДВ) и сбросы (ПДС), временно согласованные выбросы (ВСВ) и сбросы (ВСС). В соответствии с градацией предприятие рассчитывает плату по 3-м формулам.

1. Плата за выбросы в пределах норматива:

$$\ddot{I}_1 = \sum_{i=1}^{n} m_{\acute{i}_i} \cdot N_i ,$$

где $m_{нi}$ – физическая масса выброса i ингредиента в пределах норматива;
N_i – базовая ставка платы предприятия за выброс 1 тонны i ингредиента, 1/т.

2. Плата за выбросы, превышающие нормативы, но ниже лимита:

$$\ddot{I}_2 = 5 \cdot \sum_{i=1}^{n} (m_{\ddot{e}_i} - m_{\acute{i}_i}) \cdot N_i ,$$

где $m_{лi}$ – масса выброса i ингредиента в пределах ВСВ.

3. Плата за превышение лимита:

$$\ddot{I}_2 = 25 \cdot \sum_{i=1}^{n} (m_{\hat{o}_i} - m_{\ddot{e}_i}) \cdot N_i ,$$

где $m_{фi}$ – фактическая масса выброса i ингредиента, превышающая ВСВ.

4. Общая плата:

$$\ddot{I}_{\hat{i}\acute{a}\grave{u}} = (\ddot{I}_1 + \ddot{I}_2 + \ddot{I}_3) \cdot \hat{E}_{\acute{Y}\tilde{N}} \cdot \hat{E}_{\ddot{I}} ,$$

где $К_{ЭС}$ – коэффициент экологической ситуации;
$К_П$ – поправочный коэффициент на инфляцию, 100.

Расчет платы за сбросы ведется по аналогичным формулам.

Если предприятие не имеет разработанных проектов ПДВ (ПДС), то вся масса выбросов (сбросов) считается сверхлимитной, и предприятие платит за них в 25-кратном размере.

Задача 2.

Для условия предыдущей задачи рассчитать плату за сброс

Используя данные табл. 2 рассчитаем ПДС.

Таблица 3. Расчет ПДС

№ п/п	Компонент	ПДК, г/м^3	Объем сточных вод, м^3/год	ПДС, т/год
1	2	3	4	5
1	БПК $_{\text{полный}}$	3,03	27,3	82,7
2	Н/пр	0,05	2,03	0,102

Таблица 4. Расчет платы за сброс.

№ п/п	Компонент	ФС, т/год	ПДС, т/год	ВСС, т/год	Превышение		Норма пла-	Сумма платежей			Всего, руб/год
					ВСС	ФС		ПДС,	Сверхнор-	Сверхли-	

			д	д	над ПДС	над ВСС	ты, руб./т	руб./год	мативная, руб./год	митная, руб./год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	БПК полный	109,2	82,7	90,0	7,03	19,2	0,73	60,37	26,65	350,4	437,42
2	Н/пр	0,113	0,102	0,11	0,008	0,003	44,44	4,53	1,78	3,33	9,64
Итого											**447,06**

Общая плата за загрязнение окружающей среды составит:

$$П_{общ} = (П_1 + П_2 + П_3) \cdot К_{УС} \cdot К_{И} = 447,06 \cdot 1,16 \cdot 100 = 51858,96 \text{ руб./год}$$

Расчет экономической целесообразности проведения природоохранного мероприятия

Примеры природоохранных мероприятий.

1. Строительство локальных очистных сооружений
2. Реконструкция первичных отстойников очистных сооружений.
3. Создание водооборотной системы на вновь строящейся установке получения хим. реагентов.
4. Устройство автоматической системы контроля за качеством сточных вод на локальных очистных сооружениях.
5. Капитальный ремонт отстойников на стадии механической очистки сточных вод.

Экономическая целесообразность проведения природоохранного мероприятия рассчитывается по формуле:

$$Э = \frac{\Delta У}{К \cdot А_{н} + С} \geq 1,$$

где ΔУ – сокращение ущерба в результате проведения природоохранного мероприятия;
С – текущие эксплуатационные затраты;
$Е_н$ – коэффициент эффективности капиталовложений

.

Пример задачи для
Контрольной работы по теме 1.5. Экологические издержки производства и пути их сокращения

Задача №3.

В результате проведения природоохранных мероприятий на предприятии по производству пластмассовых изделий БПК снизилось на 20%, кроме того, сократились выбросы классификаторов на 62%, а акрилонитрила – на 18%. Необходимо оценить экономическую целесообразность проводимых мероприятий, если капиталовложение составляет 25% от платы за загрязнение окружающей среды, текущие эксплуатационные затраты составляют 10% от капиталовложения, а коэффициент эффективности капиталовложений составляет 0,12.

Выделяют две группы методов управления природной средой за счет воздействия на предприятия – административное регулирование и экономические методы.

Административное регулирование формирует законодательную среду, в которой находятся предприятия, и которая создает общие «правила игры», с которыми эти предприятия должны считаться.

Одно из главных мест в административном регулировании занимают нормативы или стандарты.

Стандарты качества окружающей природной среды регламентируют допустимое состояние воздушного и водного бассейнов, почв и других ее составляющих. Для каждого вредного вещества, попадающего в природную среду, предусматривается предельно допустимая концентрация его содержания (ПДК). Считается, что присутствие вещества в пределах этой величины не оказывает вредоносного воздействия на здоровье человека и на экосистему в целом. Следует при этом помнить, что люди имеют разный уровень здоровья и восприимчивости к различным веществам и безвредность такой концентрации будет относительной и относящейся к «среднему» человеку. Нормативы ПДК могут быть среднесуточные, то есть устанавливающие среднюю концентрацию вредных веществ в течение суток, и максимально разовые, определяющие предел допустимого роста концентрации загрязнителя в течение суток.

Стандарты воздействия на окружающую среду определенного производственного процесса устанавливают величину сбросов или выбросов из данного точечного источника, например, трубы, после использования очистного оборудования. Эта группа стандартов может основываться на показателях потока (количество выбросов в единицу времени) или запаса (количество выбросов за определенный период). Стандарты воздействия на окружающую среду базируются на величинах ПДК: выбросы каждого предприятия должны обеспечивать на всей территории уровень концентрации вредных веществ, находящихся в пределах ПДК. Эти стандарты носят названия предельно допустимых выбросов или сбросов. Их расчет базируется на учете рассеивания выбросов точечных источников и фонового загрязнения. На рис. 15 представлена схема распределения концентрации вредных веществ. Пусть есть источники – A, B и C. Они формируют зоны, на которых происходит рассеивание веществ, выброшенных из этих источников. Там, где зоны перекрывают друг друга, естественно имеет место повышение концентрации. Максимальное значение концентрации веществ достигается в центральной зоне, к которой относится точка K. Именно эта точка и используется как контрольная для оценки воздействия. Если в ней превышен норматив ПДК, то для всех источников выбросов устанавливается ограничение по объему, после чего измерение производится заново [23 XX].

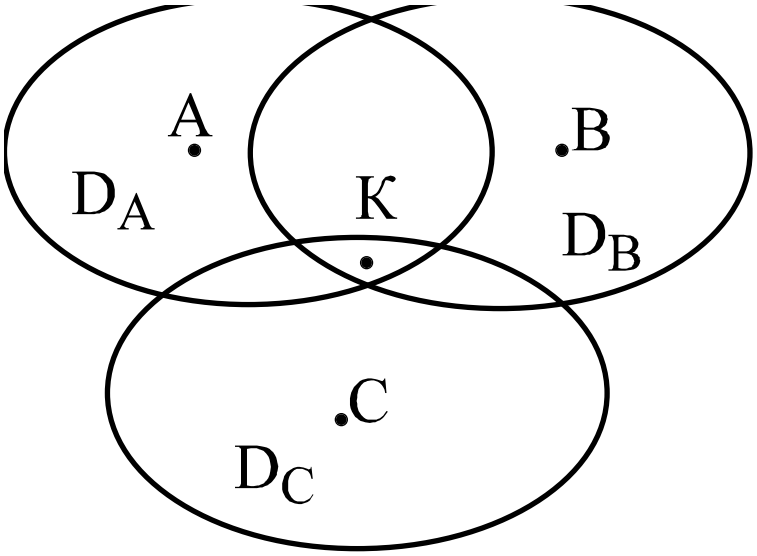


Рис. 15. Определение предельно допустимой концентрации вещества
A, B, C — источники загрязнения;
D_A, D_B, D_c. — зоны рассеивания выбросов;
К— контрольная точка.

Расчет показателя ПДВ/ПДС является итерационным процессом. Для предприятия устанавливается начальное значение ПДВ/ПДС и при этом значении в контрольных точках (наименее благополучных, в которых достигается наибольшая концентрация) проверяется концентрация вредных веществ. Формируется математическая модель, в которой имитируется рассеивание выбросов. Проверка концентрации осуществляется с помощью расчетов. Выбросы от каждого нового источника суммируются с фоновым загрязнением, после чего проверяется концентрация загрязнения в контрольных точках. Концентрации в контрольных точках рассчитывают с учетом воздействия различных источников выброса.

Может возникнуть ситуация, при которой предприятие не может сократить объем своих выбросов или сбросов, чтобы обеспечить в контрольной точке необходимого уровня концентрации вредных веществ и, тем самым, обеспечить выполнения стандарта ПДВ или ПДС. Закрытие предприятия порождает большой комплекс социальных проблем и, в большинстве случаев, также является неприемлемым шагом. Тогда применяется компромиссный вариант: для предприятий, формирующих выбросы в контрольной точке, устанавливаются нормативы временно-согласованных выбросов (сбросов) - лимиты. При этом подразумевается, что предприятия данной территории в конечном итоге должны стремиться к снижению выбросов до предельно допустимой величины и должны создать и придерживаться программы по последовательному снижению

вредного воздействия на окружающую природную среду. Концепция такой программы представлена на рис. 16[23 XX].

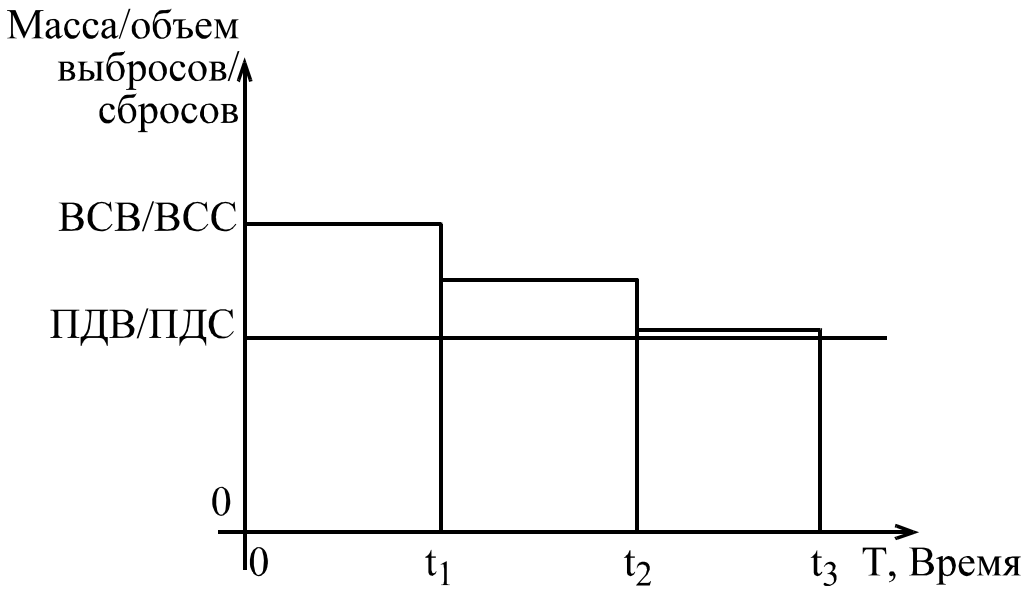


Рис. 16. Программа сокращения выбросов предприятия
[O, T] — период реализации программы;
$[0, t^1]$, $[t^1, t^2]$, $[t^2, t^3]$ — периоды поэтапной реализации природоохранных мероприятий, позволяющих выйти на ПДВ.

Таким образом, плата за сбросы, выбросы и размещение отходов зависят от следующих факторов:

- количества вредных веществ, попадающих в окружающую среду за счет деятельности предприятия и того, обеспечивает ли это количество попадание в пределы предельно-допустимых или временно-согласованных выбросов и сбросов.

- наличия у предприятия документации, подтверждающих технологическую неизбежность формирования такого количества отходов производства и совокупности документов, разрешающих воздействие на природную среду на этом уровне.

6.2. Расчет величины платы за природопользование

Описание характера расчетов платы предприятий за различные виды ущерба, наносимые окружающей среде приведены в соответствии с источником [24].

Плата в пределах нормативов допустимых выбросов/сбросов загрязняющих веществ определяется с помощью формулы:

$$П_{нд} = \sum_{i=1}^{n} (М_{нді} \times Н_{плі} \times К_{от} \times К_{нд} \times К_{во}), \qquad (6.1)$$

где $П_{нд}$ – плата в пределах нормативов допустимых выбросов/сбросов загрязняющих веществ, руб.

$М_{нді}$ – платежная база за выбросы - объем или масса выбросов/сбросов i-го загрязняющего вещества в количестве не превышающем установленных нормативов допустимых выбросов/сбросов загрязняющих веществ, т или $м^3$.

$Н_{плі}$ – ставка платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества;

$К_{от}$ – коэффициент, использующийся в случае, если объект относится к территории, находящейся под особой охраной в соответствии с федеральными законами; $К_{от} = 2$;

$К_{нд}$ – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

$К_{во}$ – коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, при сбросах загрязняющих веществ, не относящихся к веществам, для которых устанавливаются технологические показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, $К_{во} = 0,5$.

n – количество наименований вредных веществ, попадающих в природную среду в результате деятельности предприятия;

Плата в пределах временно разрешенных выбросов/сбросов, превышающих нормативы допустимых выбросов/сбросов, определяется с помощью формулы:

$$П_{вр} = \sum_{i=1}^{n} М_{врі} \times Н_{плі} \times К_{от} \times К_{вр} \qquad (6.2)$$

где: $П_{вр}$ – плата в пределах временно разрешенных выбросов, руб.

$М_{врі}$ – платежная база за выброс/сброс i-го загрязняющего вещества - разница между массой/объемом выбросов/сбросов загрязняющих веществ в количестве, равном либо менее временно разрешенных выбросов/сбросов и массой/объемом выбросов/сбросов загрязняющих веществ в пределах установлен-

ных нормативов допустимых выбросов (сбросов), технологических нормативов, тонна ($м^3$);

$К_{вр}$ – коэффициент к ставкам платы за выброс/сброс i-го загрязняющего вещества равный 25. В период реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности или планов мероприятий по охране окружающей среды при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду при сбросах загрязняющих веществ в отношении всей массы сбросов загрязняющих веществ (за исключением массы сбросов загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов) вместо указанного коэффициента применяется коэффициент 1.

Плата при превышении установленных комплексным экологическим разрешением выбросов/сбросов загрязняющих веществ для объектов I категории определяется с помощью формулы:

$$П_{пр} = \sum_{i=1}^{n} (М_{прi} \times Н_{плi} \times К_{от} \times К_{пр} \times К_{во}), \qquad (6.3)$$

где: $П_{пр}$ – плата при превышении установленных выбросов/сбросов, руб.

$М_{прi}$ – платежная база за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества, находится как разница между объемом или массой выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ при превышении их количества, установленного комплексным экологическим разрешением для объектов I категории, т ($м^3$).

$К_{пр}$ – коэффициент к ставкам платы за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, установленных комплексным экологическим разрешением для объектов I категории, а также за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории, равный 100.

Как и для коэффициента $К_{вр}$ в период реализации программ по охране окружающей среды вместо коэффициента $К_{пр}$ применяется коэффициент 1.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов, рассчитывается по формуле:

$$П^{m}_{лр} = \sum_{j=1} (М_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{ст}),$$

где $М_{лj}$ – платежная база за размещение отходов j-го класса опасности в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м).;

$Н_{плj}$ – ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, руб./т или руб./$м^3$;

$К_{л}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;

$К_{ст}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 3 Федерального закона "Об охране окружающей среды";

m – количество классов опасности отходов.

Плата за размещение отходов при превышении установленных лимитов на размещение отходов определяется с помощью формулы:

$$П^{m}_{сл} = \sum_{j=1} (М_{слj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{ст} \times К_{сл}),$$

где $П_{сл}$ – плата за размещение отходов при превышении установленных лимитов, руб.

$М_{слj}$ - – платежная база за размещение отходов j-го класса опасности - разница между объемом или массой размещенных отходов и объемом или массой установленных лимитов на их размещение, т ($м^3$).

При отсутствии комплексных экологических разрешений плата за выбросы/сбросы загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ, определяется с помощью формулы:

$$П_{ср} = \sum_{i=1}^{n} (М_{срi} \times Н_{плi} \times К_{от} \times К_{ср} \times К_{во}),$$

где $П_{ср}$ - плата за выбросы/сбросы загрязняющих веществ при отсутствии комплексных экологических разрешений

$М_{срi}$ - фактический объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, т ($м^3$).

На период реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности или планов мероприятий по охране окружающей среды при исчислении платы при сбросах загрязняющих веществ в отношении всей массы сбросов загрязняющих веществ (за исключением массы сбросов загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов) коэффициент $К_{ср}$ равен 1.

Для лиц, обязанных вносить плату, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах III категории, коэффициент $К_{ср}$ с 1 января 2020 г. применяется равным 25.

К контрольной работе по теме 3.3

Оценить плату, взимаемую с предприятия до и после проведения природоохранных мероприятий и экономический эффект природоохранного мероприятия.

Характеристика сточных вод завода

№ п\п	Ингредиенты	Производственные		Бытовые стоки		Уменьшение концентрации%	Предельно допустимый сброс, т/год	Временно согласован. сброс, т/год
		Концентрация, г/м3	Объем млн.м3/год	Концентрация, г/м3	Объем млн.м3/год			
1	БПК полн.	0,03	80	0,01	8	13	1,95	3
2	Нефтепродукты	0,42	5	0,33	2	10	0,455	0,7
3	Взвешенные в-ва	0,04	7,8	0,1	2,37	0	0,208	0,32
4	Сульфаты	0,57	10,3	0,7	2,2	20	2,6858	4,132
5	Хлориды	0,05	8,9	0	0,1	0	0,2925	0,45
6	Фосфор общий	0,2	31	0	0	16	4,03	6,2
7	Фенол	0,002	0,18	0	0	0	0,000164	0,000252
8	СПАВ	0,1	1,47	0	0,78	11	0,078	0,12
9	Железо общ.	0,03	80	0,01	8	13	1,95	3
10	**ИТОГО**							

Характеристика выброса завода.

№ п/п	Вещ. загрязнители	Годовой выброс, т/год	Уменьшение концентрации %	Предельно допустимый выброс, т/год	Временно согласованный выброс, т/год
1	Сернистый ангидрид	14,6	25	2,6	6,5
2	Окись углерода	121,6	10	147,2	368
3	Окислы азота	97,3	12	80	200
4	Сажа	130	15	76	190
5	Пыль органическая	45,68	20	14	35
6	Пыль неорганическая	51,7	15	80	200
	ИТОГО				

Условия проведения природоохранного мероприятия

Наименование	Величина показателя
Капитальные вложения, руб.	57 841 000
Текущие затраты, %	10
Норма дисконта, %	11

Варианты тем докладов

1. Экологический кризис середины 20 века.
2. Антропоцен – новый геологический период в развитии планеты
3. Двойственная оценка использования новых веществ на примере ДДТ
4. Зеленая революция и ее трактовка современными авторами.
5. Римский клуб. Создание, структура. Задачи.
6. Оценка деятельности Римского клуба футурологами-современниками (С.Лем и др.)
7. Модели развития мира Медоуза и Форрестера.
8. Отражение концепций моделей Мир-Х в общественном сознании через формирование культурных кодов.
9. Японская модель развития человечества Кайя
10. Модель развития человечества “Стратегия выживания”
11. Мировая модель ООН (Леонтьев (США) 77-80гг.).
12. Техногенный тип экономического развития
13. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений
14. Понятие устойчивого развития. Слабая и сильная устойчивость
15. Индикаторы устойчивого развития. проблема ограничения количества индикаторов.
16. Индикаторы устойчивого развития, предложенные российскими исследователями.
17. Виды экологических издержек предприятия
18. Затраты на производственные мероприятия.
19. Артур Пигу и роль его идей в современной концепции издержек производства.
20. Технологии “конца трубы” и малоотходной технологии.
21. Строительные организации как источник воздействия на окружающую природную среду.
22. Строительные организации как источник воздействия на здоровье человека
23. Особенности экологической документации на предприятиях строительного комплекса

Источник

И.А. Агафонов

Экологический менеджмент и экономика природопользования. Учебно-методическое пособие / Самар. гос. техн. ун-т. Сост. И.А. Агафонов,. Самара. 2021 / 79 с.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Описание шкал оценивания

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с таблицей 2, процедура оценивания представлена в таблице 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (таблица 2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценива-	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающих-
1	Опрос	систематически на практических занятиях (устно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2	Доклад	систематически на практических занятиях (устно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3	Контрольная работа	по окончании изучения раздела (письменно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
4	Вопросы к зачету	По результатам практических занятий либо по окончании изучения курса	Экспертный	По двухуровневой шкале	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

«Зачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из

числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

В учебном процессе применяются следующие пассивные (лекции) и активные (практические занятия/подготовка к зачету) образовательные технологии:

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается 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, самостоятельное изучение теоретического материала, выступление с докладом по результатам подготовки к практическим занятиям с представлением иллюстрационного материала в виде презентации Microsoft PowerPoint.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- *информационные;*
- *проблемные;*
- *визуальные;*
- *бинарные (лекция-диалог);*
- *лекции-провокации;*
- *лекции-конференции;*
- *лекции-консультации;*
- *лекции-беседы;*
- *лекция с эвристическими элементами;*
- *лекция с элементами обратной связи;*
- *лекция с решением производственных и конструктивных задач;*
- *лекция с элементами самостоятельной работы студентов;*
- *лекция с решением конкретных ситуаций;*
- *лекция с коллективным исследованием;*
- *лекции спецкурсов.*

Лекции по настоящей дисциплине проводятся в форме информационных, т.е. с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения.

Перед началом лекции до обучающихся доводятся основные литературные источники, сообщается тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь.

По ходу лекции при возникновении проблемных вопросов (или ситуаций) процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения.

При объяснении различных вопросов большое значение имеет иллюстрационный материал (формы документов, структур систем управления и проч.), поэтому в случае их сложного или долгого воспроизводства на лекции используется раздаточный материал.

Обращается внимание на вопросы, сведения из которых будут использоваться при про-

ведении практических и лабораторных занятий и самостоятельной работе студентов. В Рабочей программе приводится содержание лекций и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение с учётом дидактических единиц.

В некоторых случаях преподавателем может использоваться способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.

В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. При этом необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы.

Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Если же ответы не удовлетворяют уровню желаемых знаний, преподаватель сам излагает подробный ответ, и в конце объяснения снова задает вопрос, определяя степень усвоения учебного материала.

Рекомендации обучающимся при работе с лекционным материалом:

1. Материал каждой законспектированной лекции должен прочитываться и прорабатываться с выявлением затрудненных в понимании вопросов и неясностей.
2. Необходимо попытаться добиться ясности понимания с использованием проработки рекомендованных литературных источников.
3. Если и в этом случае не удаётся добиться результата, то следует получить консультацию преподавателя по этому вопросу.
4. Следует посмотреть, как этот вопрос формулируется в вопросах для подготовки к экзамену и быть готовым представить по нему информацию при проведении экзамена.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к практическому занятию – один из видов самостоятельной работы в рамках данной дисциплины. Подготовка производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий. Данная информация доводится до студентов заранее. По желанию обучающихся, они могут не только составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию, но и подготовить доклад по соответствующей теме, которая формулируется самим обучающимся и согласуется с преподавателем. Доклад иллюстрируется с помощью презентации Microsoft PowerPoint. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия. Предварительно преподаватель проводит устный опрос по материалам подготовки к практическому занятию.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания

могут быть:

1) иллюстрацией теоретического материала и носить воспроизводящий характер; они выявляют качество понимания студентами теории;

2) образцами задач и примеров, разобранных в аудитории; для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;

3) видом заданий, содержащим элементы творчества; одни из них требуют от студента обобщений, для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи; решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно; третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

По данной дисциплине предусмотрено проведение 9 практических занятий длительностью 2 академических часа каждое. Темы практических занятий приведены в Разделе 3.2 Рабочей программы.

В начале занятия рассматриваются основные теоретические положения, положенные в основу занятия. Обращается внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, практическую значимость рассматриваемых вопросов. Далее студентам предлагаются определенные условия (задачи), для которых требуется выполнить расчет определенных параметров или выработать определенные технологические решения. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения, или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.