

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНО-
ЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_25_" __05__2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СОЗДАНИИ
ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль)

Инжиниринг химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

Разработчик

_____ (подпись)

_____ (дата)

Плотникова Р. Н.

_____ (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств

_____ Пугачева И.Н. _____
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий» является формирование у обучающегося теоретических знаний и практических навыков, необходимых для моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов и процессов управления качеством окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- планирование и проведение экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов;
- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

Объектами профессиональной деятельности являются

- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;
- системы автоматизированного проектирования; автоматизированные системы научных исследований;
- сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;
- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
- системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-8	способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	элементы эколого-экономического анализа при создании энерго- и ресурсосберегающих технологий, включающие: основы природоохранного законодательства; методы оценки важнейших экологических ресурсов; основы экологического страхования и лицензирования; механизм оценки эколого-экономической эффективности природоохранных технологий	оценивать важнейшие виды природных ресурсов; рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде; рассчитывать приведенные затраты и эффективность природоохранных мероприятий	элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла Б1, Модуль "Профессиональный" учебного плана подготовки студентов по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Изучению дисциплины предшествует получение базовых знаний, умений и навыков посредством изучения следующих дисциплин: Экология, Промышленная экология, Процессы и аппараты защиты окружающей среды.

Дисциплина предшествует преддипломной практике и выполнению выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр	
		7	8
		акад. час.	акад. час.
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	99,3	45,85	53,45
Лекции	32	15	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические работы	34	-	34
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные работы	30	30	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,6	0,75	0,85
Консультирование и прием курсовой работы	1,5	-	1,5
Виды аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	116,7	62,15	54,55
Курсовая работа	22,5	-	22,5
Проработка конспекта лекций, материалов учебника	37,2	18,15	19,05
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	57	44	13

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1	Экономика природопользования	Эколого-экономический анализ природных ресурсов. Методы оценки природных ресурсов. Метод рентной оценки. Экономическая оценка отдельных видов природных ресурсов. Платежи за природные ресурсы. Экологическое лицензирование. Экологическое страхование. Экологическая сертификация.	107,15
2	Экономика природоохранной деятельности	Эколого-экономические показатели и нормативы. Эколого-экономический анализ предприятия. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Правила ис-	105,55

	числения и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду. Ущерб. Оценка предотвращенного экологического ущерба. Анализ эколого-экономической эффективности капитальных вложений. Природоохранная документация	
--	--	--

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛР, час	ПЗ, час	СРС, час
1	<i>Экономика природопользования</i>	15	30	-	62,15
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	17	-	34	54,55

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ч	
			7 сем	8 сем
1	<i>Экономика природопользования</i>	Эколого-экономический анализ природных ресурсов. Методы оценки природных ресурсов. Метод рентной оценки. Экономическая оценка отдельных видов природных ресурсов. Платежи за природные ресурсы. Экологическое лицензирование. Экологическое страхование. Экологическая сертификация.	15	-
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	Эколого-экономические показатели и нормативы. Эколого-экономический анализ предприятия. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду. Ущерб. Оценка предотвращенного экологического ущерба. Анализ эколого-экономической эффективности капитальных вложений. Природоохранная документация	-	17

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1	<i>Экономика природопользования</i>	-	-
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	Практическая работа № 1. Формирование базы природоохранных актов	4
		Практическая работа № 2. Построение балансовой схемы производства	4
		Практическая работа № 3. Оценка альтернативного варианта природоохранных мероприятий	4
		Практическая работа № 4. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	4
		Практическая работа № 5. Расчет ущерба окружающей природной среде	4
		Практическая работа № 6. Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде	4
		Практическая работа № 7. Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий	6
		Практическая работа № 8. Природоохранная документация	4

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час

1	<i>Экономика природопользования</i>	Лабораторная работ № 1. Формирование банка природоохранных актов	4
		Лабораторная работа № 2. Эколого-экономический анализ состояния реки	4
		Лабораторная работа № 3. Эколого-экономический анализ качества замкнутого естественного водоема	4
		Лабораторная работа № 4. Эколого-экономическая оценка технологии очистки производственных сточных вод	4
		Лабораторная работа № 5. Эколого-экономический анализ качества атмосферного воздуха	4
		Лабораторная работа № 6. Эффективное природопользование	4
		Лабораторная работа № 7. Экспертиза малой реки	6
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	-	-

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость, час
1	<i>Экономика природопользования</i>	Проработка конспекта лекций, материалов учебника	18,15
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	44
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	Курсовая работа	22,5
		Проработка конспекта лекций, материалов учебника	19,05
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	13

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

[Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / Москаленко А.П., Москаленко С.А., Ревунов Р.В. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 392 с. Режим доступа](#)

<https://e.lanbook.com/reader/book/122160>

[Белик И.С. Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью: учебное пособие / Белик И.С., Рачек С.В., Стародубец Н.В. – Екатеринбург: УрГУПС, 2018. – 136 с. Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/121377>](#)

6.2 Дополнительная литература

Кабушко, А.М. Экология и экономика природопользования: ответы на экзаменационные вопросы : [16+] / А.М. Кабушко. – Минск : Тетралит, 2013. – 142 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572194> .

Дьяченко, Г.И. Экономика природопользования и техносферной безопасности : учебное пособие : [16+] / Г.И. Дьяченко, М.В. Леган ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574612>

Коробко, В.И. Экологический менеджмент : учебное пособие / В.И. Коробко. – Москва : Юнити, 2015. – 303 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118199>

Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Федеральный классификационный каталог отходов. Утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 20.02. 2016 г № 83 «О внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом Росприроднадзора» от 18 июля 2014 г. №; 445

Плотникова, Р.Н. Построение балансовой схемы производства [Электронный ресурс] : методические указания к практической работе / Р.Н. Плотникова; ВГУТ, Кафедра инженерной экологии. – Воронеж : ВГУИТ, 2017 – 23 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3910>

Плотникова, Р. Н. Оценка и управление качеством речной экосистемы [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе для студентов, обучающихся по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, очной и заочной формы обучения / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 14 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4472>

Плотникова, Р. Н. Эколого-экономическая оценка состояния замкнутого естественного водоема в условиях активного природопользования [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе для студентов, обучающихся по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, очной и заочной формы обучения / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 17 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4473>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Плотникова, Р. Н. Эколого-экономическая оценка эффективности технологических процессов [Электронный ресурс] : задания и методические указания к курсовой работе / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 72 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1267>

Плотникова, Р. Н. Расчет технико-экономических показателей работы очистного оборудования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 15 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3904>

Плотникова, Р. Н. Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий. Деловая игра "Экономический механизм охраны окружающей среды: система АНКОС" [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 17 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3902>

Плотникова, Р. Н. Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс] : программа, контрольные

задания и методические указания / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3905>

Плотникова, Р. Н. Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий. Деловая игра "Прогнозирование качества атмосферного воздуха" [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 14 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3901>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Даньилив, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft WindowsXP	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Windows 8.1 (64 - bit)	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Li-

	cense No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа

Учебная аудитория № 143 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации	- комплект мебели для учебного процесса на 75 мест - проектор Epson; - таблица Менделеева; - информационные стенды	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
---	---	---

Для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется:

Компьютерный класс № 151 для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект мебели для учебного процесса на 15 мест - ПЭВМ –CORE i3-4170 с процессором 13-4170 3.7 GHz и операционной системой Windows 7 – 14 шт; - Проектор Epson EP-W02
---	--

Аудитория для самостоятельной работы студентов

Ауд. № 33а Аудитории для самостоятельной	Комплект мебели для учебного процесса:
---	--

работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования Комплект мебели для учебного процесса: Стол ученический – 8 шт, Стул ученический – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт.	Стол ученический – 8 шт, Стул ученический – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт.
---	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eooen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com.</p> <p>Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</p>
----------------------------	--	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СОЗДАНИИ
ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩХ ТЕХНОЛЛОГИЙ**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-8	способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	элементы эколого-экономического анализа при создании энерго- и ресурсосберегающих технологий, включающие: основы природоохранного законодательства; методы оценки важнейших экологических ресурсов; основы экологического страхования и лицензирования; механизм оценки эколого-экономической эффективности природоохранных технологий	оценивать важнейшие виды природных ресурсов; рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; рассчитывать величину ущерба и предотвратить его; оценивать ущерб окружающей среде; рассчитывать приведенные затраты и эффективность природоохранных мероприятий	элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	<i>Экономика природопользования</i>	ПК-8	Банк тестовых заданий	109-209	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ПК-8	Тестовые задания	301-315	Промежуточная аттестация – зачет (компьютерное тестирование) Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2	<i>Экономика природоохранной деятельности</i>	ПК-8	Банк тестовых заданий	1-108	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

		Курсовая работа	210-214	Защита курсовой работы Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
	ПК-8	Тестовые задания	316-330	Промежуточная аттестация – зачет (компьютерное тестиро- вание) Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетвори- тельно; 60-74,99% - удовлетвори- тельно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

3 Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации.

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

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тестовые задания

3.1.1 Компетенция ПК-8 «Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий»

№ задания	Тестовое задание
	Модуль 1– Платежи за загрязнение ОПС, размещение отходов
1	Что такое плата за загрязнение окружающей среды?
2	Укажите источники образования платежей за размещение отходов в пределах лимита
3	Укажите источники образования платежей за сверхлимитное загрязнение окружающей среды
4	В каких районах могут располагаться природопользователи, для которых коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости атмосферного воздуха, водных объектов и почвы могут увеличиваться решением органов исполнительной власти субъектов федерации до 2-х раз?
5	На сколько процентов может быть увеличено значение коэффициента экологической ситуации и экологической значимости атмосферного воздуха для природопользователей, осуществляющих выброс ЗВ на территории городов и крупных промышленных центров?
6	Какие приняты виды платежей за загрязнение ОПС для природопользователей?
7	Какие природопользователи могут освобождаться от платы за выбросы ЗВ в атмосферу при соблюдении ими допустимых нормативов выбросов?
8	Какие категории природопользователей могут частично или полностью освобождаться от платы за загрязнение ОПС?
9	Как по действующей методике формируется плата за выброс ЗВ в атмосферу передвижными источниками загрязнения?
10	В каком случае может использоваться для расчета платежей готовой норматив платы за выбросы в атмосферу, исчисляемый в расчете на один передвижной источник каждого вида?
11	Чем определяется величина сверхнормативного платежа при загрязнении атмосферного воздуха передвижными источниками?
12	Какие в соответствии с действующей методикой используются нормативы и лимиты сбросов ЗВ в водные объекты для расчета платежей предприятия за загрязнение ОПС?
13	Какие в соответствии с действующей методикой используются нормативы и лимиты выбросов ЗВ в атмосферу для расчета платежей предприятия за загрязнение ОПС?
14	Как определяют значение показателя относительной агрессивности вещества A_i при формировании базовых нормативов платы за сбросы в водные объекты?
15	В каких случаях природопользователи, осуществляющие сброс в водные объекты ЗВ хозяйственно-бытового происхождения, могут освобождаться в соответствующих объемах от платы за загрязнение ОПС?
16	Какие составляющие входят в плату за размещение отходов?
17	Что относят к сверхлимитным объемам размещения отходов?
18	Как дифференцируются нормативы платежей за размещение нетоксичных отходов?
19	В каких случаях плата за размещение отходов <u>не будет</u> взиматься как за размещение на несанкционированных свалках?
20	Какой повышающий коэффициент, учитывающий тип территории, применяется для расчета платежей за размещение отходов на несанкционированных свалках на расстоянии менее 3 км от границ городов, населенных пунктов, водоохраных территорий, рекреационных зон?
21	Как устанавливается плата за размещение отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами, которые подлежат дальнейшей переработке и являются сырьем или материалами в других производствах?
22	Как часто взимается плата за загрязнение окружающей среды?
23	На какие цели не могут расходоваться средства от платежей за загрязнение ОПС, поступившие в бюджеты разных уровней?
24	Какой коэффициент применяется к базовым нормативам платежей при размещении отходов на территориях, принадлежащих природопользователям?
25	Укажите назначение платежей за загрязнение окружающей среды и размещение отходов?
26	Какие виды воздействий, осуществляемых природопользователями, являются основанием для взимания платы за загрязнение окружающей среды?
27	Укажите источники образования платежей за загрязнение ОПС в пределах допустимых нормативов?

28	Какой повышающий коэффициент, учитывающий тип территории, применяется для расчета платежей за размещение отходов на несанкционированных свалках на расстоянии более 3 км от границ городов, населенных пунктов, водоохранных территорий, рекреационных зон?
29	Какой повышающий коэффициент, учитывающий тип территории, применяется для расчета платежей за размещение отходов в границах городов, населенных пунктов, водоохранных территорий, рекреационных зон?
30	В каком случае будет наименьшей плата за размещение 50 тонн отходов в пределах установленного лимита на специально предназначенном для этого полигоне?
31	Как рассчитывается ставка платы (C_n) за загрязнение атмосферы в пределах допустимых нормативов?
32	Как рассчитывается ставка платы (C_n) за загрязнение водных объектов в пределах лимитов?
33	Какие из перечисленных мероприятий не засчитываются при корректировке платежей природопользователей за загрязнение ОПС?
34	Чему равна плата за выброс 2 т/год ЗВ, если $K_{эф}^A = 1,5$; $H_n = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эф}^A = 2$; ПДВ = 3 т/год?
35	Чему равна плата за выброс 20 т/год ЗВ, если $K_{эф}^A = 1,5$; $H_n = 3$ р./т; $H_n = 15$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эф}^A = 2$; ПДВ = 18 т/год?
36	Чему равна плата за выброс 2 т/год ЗВ, если $K_{эф}^A = 1,5$; $H = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эф}^A = 2$; $H_n = 15$ р./т; ПДВ - нет?
37	Чему равна плата за выброс 2 т/год ЗВ, если $K_{эф}^A = 1,5$; $H = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эф}^A = 2$; $H_n = 15$ р./т; ПДВ – нет; ВСВ = 2 т?
Модуль 2 – Ущерб от загрязнения окружающей среды	
38	Какие показатели используются для расчета коэффициента относительной агрессивности вещества, выбрасываемого в атмосферу?
39	Какую форму и размеры имеет ЗАЗ для низкого площадного неорганизованного источника при круговой розе ветров?
40	Укажите какую форму и размеры имеет ЗАЗ для автомагистрали при круговой розе ветров?
41	Какой из подходов к оценке ущерба в наибольшей степени соответствует понятию эколого-экономического ущерба и может дать наиболее адекватные результаты?
42	Что характеризует показатель относительной агрессивности вещества, сбрасываемого в водные объекты A_i^B ?
43	Какой из показателей по методике укрупненной оценки ущерба не оказывает влияния на эффективную высоту выброса ЗВ в атмосферу (высоту источника с учетом факела выброса)?
44	Какую форму и размеры имеет ЗАЗ для высокого точечного организованного источника (трубы) высотой $h = 16$ м при круговой розе ветров?
45	Какую форму и размеры имеет ЗАЗ для высокого площадного неорганизованного источника при круговой розе ветров?
46	Предприятие, находящееся в населенном пункте, сбрасывает в водные объекты загрязняющие вещества. Какие из осуществляемых затрат, связанных с этим загрязнением, не входят в величину эколого-экономического ущерба в качестве затрат на предотвращение воздействия?
47	Химическое предприятие сбрасывает в реку загрязненные сточные воды. Какие из осуществляемых затрат, связанных с этим загрязнением, входят в величину эколого-экономического ущерба в качестве затрат на компенсацию результатов воздействия?
48	Какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для высокого точечного источника (трубы) высотой $h = 110$ м при круговой розе ветров?
49	В каком из пяти случаев поправка на вероятность образования вторичных более токсичных ЗВ из летучих углеводородов, при поступлении их в атмосферу, всегда принимает максимальное значение, равное 5?
50	Укажите показатели (факторы), от значения которых не зависит величина определяемого экономического ущерба в процедурах укрупненной оценки ущерба от загрязнения водных объектов?
51	Какой показатель, при использовании укрупненных методов оценки ущерба, не оказывает влияния на расстояние от источника выброса до границы ЗАЗ при заданном направлении ветра и некруговой розе ветров?
52	Как рассчитывается коэффициент относительной опасности воздействия для ЗАЗ?
53	Для территорий, особо чувствительных к техногенным воздействиям, при предъявлении иски виновным в аварийном загрязнении окружающей среды величина оцененного ущерба увеличивается в 2 раза. К какому типу территорий это утверждение не относится?
54	В каком диапазоне находится значение коэффициента относительной опасности воздействия для центральной части города с населением 2 млн. человек?

55	Что характеризует коэффициент относительной опасности воздействия для ЗАЗ?
56	Укажите факторы, не влияющие на значение поправки на рассеивание веществ в атмосфере
57	В каком случае может применяться формула $f = f_1 = \frac{100}{100 + \phi h} \cdot \frac{4}{1 + U}$ для расчета поправки на рассеивание, при оценке ущерба от выбросов в атмосферу?
58	Какие данные не являются информационной основой оценки ущерба от загрязнения земель химическими веществами?
59	Какое из химических веществ используется в качестве условного загрязнителя при укрупненной оценке ущерба от загрязнения атмосферы?
60	Как влияет на величину ущерба от загрязнения атмосферы увеличение рассеивания выбрасываемых веществ?
61	Какое направление не относится к числу рекомендованных для использования взысканных средств за загрязнение земель химическими веществами?
62	Какие сведения необходимы для расчета величины ущерба от загрязнения земель химическими веществами по действующей методике (при отсутствии возможности оценить ущерб прямым способом)?
63	Что характеризует коэффициент относительной опасности воздействия для рассматриваемого водохозяйственного участка?
64	Что понимают под экономическим ущербом?
65	Укажите «участников» процесса антропогенного воздействия на ОПС
66	Укажите виды затрат, соответствующих эколого-экономическому ущербу от загрязнения ОПС
67	Металлургическое предприятие сбрасывает в водоем загрязненные сточные воды. Какие из затрат и потерь, обусловленных этим загрязнением не являются составляющими эколого-экономического ущерба?
68	Какое из 4-х веществ в выбросах предприятия наносит больший ущерб окружающей среде А (m = 10 т; K _{эи} = 0,5 усл.т/т); В (m = 20 т; K _{эи} = 0,25 усл. т/т); С (m = 10 т; K _{эи} = 0,78 усл. т/т); D (m = 2 т; K _{эи} = 5 усл. т/т)?
69	От какого показателя зависит токсическая масса загрязняющего вещества в сбросах сточных вод в поверхностные водные объекты ?
70	От какого показателя зависит токсическая масса загрязняющего вещества в выбросах в атмосферный воздух?
71	Рассчитать предотвращенный ущерб от выброса ЗВ, если фактический выброс – 2 т, степень очистки 80 %, удельный ущерб 10 р./усл. т, коэффициент опасности ЗВ 2 усл. т/т, K _{эр} ^А = 1,5?
72	Рассчитать ущерб от сброса ЗВ в водный объект, если от технологического оборудования отходят – 20 т/год ЗВ, степень очистки 80 %, удельный ущерб 10000 р./усл. т, коэффициент опасности ЗВ 2 усл. т/т, K _{эр} ^В = 1,2?
73	Какое мероприятие не входит в перечень природоохранных?
	Модуль 3 – Эколого-экономическая эффективность
74	Как исчисляются приведенные затраты с учетом экологического фактора?
75	Какой из недисконтируемых показателей наиболее полно характеризует величину народнохозяйственного эколого-экономического эффекта от внедрения природоохранных мероприятий?
76	Какой из дисконтируемых показателей наиболее полно характеризует величину коммерческого (финансового) эколого-экономического эффекта от инвестирования средств в развитие производства и строительство средозащитных сооружений?
77	В каком случае варианты технических решений необходимо всегда приводить к одинаковым объемам производства продукции при выборе наиболее эффективного варианта?
78	Что характеризует показатель абсолютной экономической эффективности капитальных вложений?
79	Как реализуется метод получения одинакового результата у потребителя при приведении к сопоставимому виду вариантов, различающихся по ассортименту выпускаемой продукции при одинаковых потребительских характеристиках одноименных видов продукции?
80	Как реализуется метод учета дополнительного дохода при приведении к сопоставимому виду вариантов, различающихся по качеству (долговечности) выпускаемой продукции?
81	В каком случае различные варианты технических решений при выборе наиболее экономически эффективного решения необходимо всегда приводить к эквивалентным объемам производства продукции?
82	Что такое «себестоимость продукции»?
83	Дайте определение понятия «капитальные затраты»
84	Какая информация необходима для оценки экономической эффективности одноцелевого ресурсосберегающего мероприятия?
85	Что может служить критерием выбора наиболее эколого-экономически эффективного техниче-

	ского решения?
86	Укажите правильную формулу определения чистого дисконтированного дохода
87	Как оценивается величина индекса доходности?
88	Как определить величину внутренней нормы доходности ВНД?
89	Что понимают под предотвращенным ущербом?
90	Что такое приведенная масса?
91	Что понимают под удельным ущербом?
92	Как рассчитать предотвращенный ущерб в ценах текущего года?
93	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб атмосферному воздуху?
94	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб водным объектам?
95	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб почвам при их деградации?
96	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб при химическом загрязнении почв?
97	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб при ликвидации свалок?
98	По какой зависимости можно определить предотвращенный ущерб при снижении объемов размещения отходов?
99	Что показывает коэффициент относительной экологической опасности вещества?
100	По какой формуле можно определить эффективность капитальных вложений?
101	Как можно определить эколого-экономическую эффективность?
102	Как определить народнохозяйственную экономическую эффективность?
103	Что такое приведенные затраты?
104	Какие показатели используются при оценке вариантов очистки сточных вод?
105	Из чего складываются издержки при оценке системы очистки газового потока?
106	Из чего складываются единовременные затраты при оценке системы очистки газового потока?
107	Определите коэффициент полезного использования сырья, если известны масса готового продукта (M_n) и масса исходного материала (M_m)
108	Определите удельный ущерб окружающей среде, если известны его полная величина 1 млн. р./год и суммарный выпуск продукции 200 тыс. т/год
	Модуль 4 – Оценка природных ресурсов
109	Что собой представляет экономическая оценка природных ресурсов?
110	Замыкающие затраты – это
111	Какое из указанных направлений применения экономических оценок природных ресурсов является неверным?
112	Какая из задач не может быть решена при оценке природных ресурсов?
113	Как определяются замыкающие затраты после проведения ранжирования месторождений и исключения непредставительных объектов?
114	Какой ответ наиболее полно отражает ПЕРВОПРИЧИНУ снижения эффективности эксплуатации месторождений при расширении его контуров?
115	В чем состоит основной методологический принцип определения рентного эффекта в рамках рентной концепции экономической оценки природных ресурсов?
116	Какие источники ресурсов чаще всего используются для исчисления замыкающих затрат?
117	Какое выражение позволяет произвести экономическую оценку природного ресурса в годовом исчислении?
118	Какое выражение позволяет произвести экономическую оценку природного ресурса в годовом исчислении?
119	Какое выражение задает экономическую оценку за расчетный срок эксплуатации невозобновимого ресурса?
120	Какое выражение задает экономическую оценку за расчетный срок эксплуатации невозобновимого ресурса?
121	Какие из сельскохозяйственных земель рассматриваются как «замыкающие» при определении кадастровой цены на конкретную сельхозпродукцию?
122	Как исчисляется показатель расчетной экономической оценки сельскохозяйственных земель?
123	Каким образом осуществляется ранжирование месторождений при определении замыкающих затрат?
124	Как оцениваются земли промышленности и т.п. за пределами границ поселений?
125	Какой метод оценки природных ресурсов является преобладающим?
126	По какой формуле можно произвести экономическую оценку эксплуатируемых природных ресурсов?
127	Оценка природного ресурса отражает
128	Регулирующие затраты – это
	Модуль 5 – Платежи за природные ресурсы

129	Плата за право пользования природными ресурсами - это
130	Базовые нормативы платы могут устанавливаться в виде
131	Базовая цена природных ресурсов определяется на основе
132	При определении базовой цены природного ресурса следует учитывать
133	В каком ответе наиболее полно указано, что входит в платежи за природные ресурсы?
134	За какие объекты окружающей среды не взимается плата?
135	В структуру платы за природные ресурсы не входит
136	По каким статьям нельзя производить плату за природные ресурсы?
137	С помощью платежей за потребление природных ресурсов регулируется
138	С помощью платежей за природные ресурсы обеспечивается
139	Укажите что из перечисленного не входит в перечень платежей за недропользование
140	Укажите объект налогообложения при проведении поисковых и разведочных работ
141	Укажите объект налогообложения за добычу полезных ископаемых
142	Укажите объект налогообложения при использовании недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений
143	По каким видам минерального сырья производятся платежи?
144	Формами платы за землю являются
145	Плата за пользование лесным фондом включает
146	Укажите виды платежей за водные ресурсы
147	Плата на восстановление и охрану водных объектов не вносится за
148	Какое направление деятельности является объектом налогообложения при использовании водными ресурсами?
Модуль 6 – Экологическая сертификация	
149	Какое определение экологической сертификации правильное?
150	Что из перечисленного не входит в перечень товаров, безопасность которых подлежит подтверждению?
151	Какое утверждение нельзя отнести к целям экологической сертификации?
152	В задачи экологической сертификации входит
153	Какие из указанных задач экологической сертификации особенно важны?
154	Какие утверждения относятся к принципам экологической сертификации?
155	Объекты экологической сертификации - это
156	Что необходимо провести при сертификации объектов природной среды
157	Какие объекты природной среды могут подвергаться сертификации?
158	Как наиболее полно ответить, кому выдают сертификат на объект природной среды?
159	Можно ли по экологическому сертификату получить лицензию на экологически безопасное использование объекта?
160	Экологическая сертификация отходов – это
161	При удалении отходов производят
162	В каком случае выдается сертификат на процессы по удалению отходов?
163	Экологический сертификат на технологический процесс может быть выдан при
164	В каком объеме должна проводиться экологическая сертификация технологических процессов?
165	Какие виды деятельности относят к экологическим услугам?
166	Что оценивают при сертификации экологических услуг?
167	Что предусматривает экологическая сертификация товарной продукции?
168	Какие требования в первую очередь должны быть соблюдены для пищевой продукции
Модуль 7 – Экологическое страхование	
169	В случае производственной аварии может быть очень значительным
170	Что предоставляет предприятию договор экологического страхования?
171	В чем сущность экологического страхования?
172	Какое утверждение нельзя отнести к задачам экологического страхования
173	В задачи экологического страхования входит
174	Кто из участников страховых отношений называется страхователем?
175	Кто из участников страховых отношений называется страховщиком?
176	За счет экологического страхования формируются инвестиции на
177	Что необходимо знать при заключении договора экологического страхования?
178	На основании какого документа принимается решение о возможности составления договора экологического страхования?
179	Каков срок договора экологического страхования?
180	Каков размер скидки с платежа при безаварийной работе и продлении договора страхования в

	течение 2-х лет?
181	Каков размер скидки с платежа при безаварийной работе и продлении договора страхования в течение 3-х лет?
182	Каков размер скидки с платежа при безаварийной работе и продлении договора страхования в течение 4-х лет?
183	Каков размер скидки с платежа при безаварийной работе и продлении договора страхования в течение 5 и более лет?
184	В каких пределах страховщик выплачивает страховое возмещение третьим лицам?
185	В каких пределах страхователь выплачивает страховое возмещение третьим лицам?
186	От чего зависят размеры (лимиты) ответственности страховщика?
187	Каким образом покрываются убытки сверх лимита ответственности ($У > Lim$)?
188	Кто выплачивает страховое возмещение, если ущерб меньше франшизы ($У < Ф$)? Производятся
Модуль 8 – Экологическое лицензирование	
189	При каком условии допускается хозяйственная деятельность, связанная с использованием природных ресурсов и воздействием на ОС?
190	Какие правовые нормы регулирует лицензия?
191	Государственная система лицензирования - это
192	Государственная система лицензирования не обеспечивает
193	Лицензирование предусматривает
194	Чему способствует государственное лицензирование?
195	Что должна содержать лицензия?
196	Что входит в состав лицензии?
197	Можно ли использовать лицензию для оплаты акций при приватизации предприятий?
198	Является ли лицензия частью уставного капитала предприятия-природопользователя?
199	Можно ли использовать лицензию как недвижимое имущество
200	В каком случае возможен отказ в предоставлении лицензии?
201	Заявитель представил информацию о деятельности предприятия за последние 5 лет
202	В каких случаях действие лицензии может быть прекращено или приостановлено?
203	Какие предусмотрены правовые нормы, если пользователь природных ресурсов в течение установленного срока не приступил к пользованию в предусмотренных объемах?
204	Экологическая лицензия на выбросы - это
205	Основными составляющими механизма экологического лицензирования являются
206	Что является целью экологического лицензирования?
207	Какие условия должны выполняться при покупке экологической лицензии?
208	Что входит в состав сборов при выдаче лицензий?
209	Какие действия органов государственной власти при лицензировании признаются правомочными?

3.1.2. Контрольные вопросы к практическим работам

Практическая работа 1 Формирование базы природоохранных актов

1. Какие существуют формы статистической отчетности по эколого-экономическим показателям?
2. Назовите основные методы эколого-экономического анализа.
3. Укажите элементы эколого-экономического анализа.
4. В чем состоят задачи эколого-экономического анализа?
5. Что является базовым показателем в системе эколого-экономического анализа?
6. Если $C1 = 0,5$; ПДК 1 = 1,0; $C2 = 7,6$; ПДК2 = 20; $C3 = 24$; ПДК3 = 53, то удовлетворяет ли санитарно-гигиеническим нормативам суммарный выброс?
7. Какие факторы учитываются при эколого-экономическом анализе?
8. Что является основным показателем оценки качества и достаточности мероприятий эколого-экономического анализа?
9. Какие вы знаете показатели конкурентоспособности природоохранных мероприятий?

Практическая работа 2 Построение балансовой схемы производства

1. Из какого источника финансирования производится плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов размещения?
2. Какие затраты предприятия вычитаются из платежей за НВОС?

3. Из какого источника финансирования производится плата за воздействия на окружающую среду сверх установленных нормативов?
4. Кто проводит расчет платы за НВОС?
5. Приведите примеры показателей, учитываемых при установлении критериев отнесения объектов, оказывающих НВОС, к соответствующей категории.
6. К какой категории можно отнести объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду (НВОС)?
7. Отнесите объекты, оказывающие умеренное НВОС к соответствующей категории.
8. К какой категории можно отнести объект, оказывающий минимальное НВОС?
9. Отнесите объекты, оказывающие значительное НВОС к соответствующей категории.
10. Когда необходимо проводить процедуру установления категории объекту, оказывающему НВОС?

Практическая работа 3 Оценка альтернативного варианта природоохранных мероприятий по показателям эффективности

1. Какие направления использования результатов эколого-экономического анализа вы знаете?
2. В чем разница между методами формальной и содержательной эколого-экономической оценки?
3. Назовите подсистемы показателей эколого-экономического развития предприятия.
4. Какие показатели эколого-экономического развития предприятия относят к интегральным?
5. Укажите характеристики техногенного воздействия.
6. Каковы задачи экометрии?
7. Какие показатели конкурентоспособности используются для оценки природоохранных мероприятий?
8. Каков характер реализации природоохранных мероприятий, отнесенных к группам «А», «В» и «С»?

Практическая работа 4 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

1. Какие факторы учитываются при расчете платы за НВОС?
2. Какие существуют виды платы за НВОС?
3. Кто осуществляет контроль за расчетом платы?
4. Как определяется платежная база при выбросе загрязняющих веществ?
5. Как определяется платежная база при сбросе загрязненных сточных вод?
6. Что необходимо учитывать при определении платежной базы?
7. Какие мероприятия засчитываются при корректировке платежей за НВОС?
8. Укажите затраты, не учитываемые при корректировке размеров платы за НВОС.
9. Укажите размер платы за выбросы или сбросы загрязняющих веществ в пределах, равных технологическим нормативам или менее технологических нормативов.
10. Назовите подтверждающие документы по расходам на мероприятия по снижению НВОС.
11. Каковы условия внесения платы за НВОС?
12. Укажите отчетный период для внесения платы за НВОС.
13. Каков размер пеней за несвоевременное или неполное внесение платы?
14. Когда нужно вносить плату за НВОС?
15. Какие вы знаете документ о плате за НВОС?
16. Укажите срок предоставления декларации о плате.
17. Назовите документ, проверяемый в период контроля за исчислением платы.

Практическая работа 5 Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде

1. Что такое предотвращенный ущерб?
2. Как рассчитать предотвращенный [ущерб](#) в ценах текущего года?
3. Какие факторы влияют на величину предотвращенного экологического [ущерба](#)?
4. Что такое приведенная масса?
5. Дайте определение удельного ущерба.
6. От какого показателя зависит токсическая масса загрязняющего вещества в сбросах сточных вод в поверхностные водные объекты?
7. Что характеризует коэффициент относительной экологической опасности вещества?
8. От какого показателя зависит токсическая масса загрязняющего вещества в выбросах в атмосферный воздух?
9. По каким формулам определяется предотвращенный ущерб атмосферному воздуху?
10. По каким формулам определяется предотвращенный ущерб при ликвидации свалок?

11. Запишите формулы для определения предотвращенного ущерба при снижении объемов размещения отходов.
12. Какие мероприятия включены в понятие удаление отходов?

Практическая работа 6 Расчет ущерба окружающей природной среде

1. Какие факторы усиливают степень неопределенности и риска при определении ущерба окружающей природной среде?
2. Как называется комплекс действий и процедур для корректировки проектов с целью исключения или минимизации негативных экологических последствий?
3. Назовите методы экономической оценки ущерба.
4. Дайте определение понятию экологический ущерб.
5. Какое влияние на объекты окружающей природной среды оказывает антропогенное воздействие?
6. Определите направления, которые являются самыми затратными при реализации мероприятий по ликвидации последствий антропогенного воздействия.
7. Какова форма и размеры зоны активного загрязнения, образующейся в результате выбросов от территории производственного одноэтажного склада?
8. Какова форма и размеры зоны активного загрязнения, образующейся от высокого террикона?
9. От каких показателей зависит расчетная высота трубы для отвода воздушных выбросов?
10. Укажите, в каких случаях при расчете ущерба от загрязнения атмосферы используется коэффициент $\beta = 5$.
11. Какое химическое соединение при оценке ущерба от загрязнения атмосферы принято считать условным загрязнителем?
12. Назовите факторы, от которых зависит величина коэффициента f .
13. От каких показателей зависит величина эколого-экономического ущерба от загрязнения водных объектов?
14. Что включают затраты на компенсацию эколого-экономического ущерба от сброса сточных вод?
15. Какой подход к оценке эколого-экономического ущерба является оптимальным?
16. Какие материалы используются для оценки ущерба от загрязнения земель химическими веществами?
17. По каким параметрам рассчитывается ущерб от загрязнения земель химическими веществами?

Практическая работа 7 Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий

1. Какие показатели необходимы для расчета экономической эффективности природоохранного мероприятия?
2. Какие затраты относят к единовременным издержкам на ПГОУ?
3. Какие текущие затраты на водоочистные системы вы знаете?
4. Дайте определение понятию себестоимость продукции.
5. Укажите перечень затрат и потерь при сбросе сточных вод промышленным предприятием.
6. Что такое капитальные затраты?
7. Какие показатели необходимы при выборе наилучших доступных технологий для очистки стоков?
8. Что определяет показатель абсолютной экономической эффективности капитальных вложений?
9. Каковы критерии отбора наилучших доступных технологий защиты окружающей среды?

Практическая работа 8 Природоохранная документация

1. Каковы основные элементы «Декларации о воздействии на окружающую среду» («Декларация о ВОС»)?
2. Какие категории объектов обязаны подавать декларацию о ВОС?
3. Представьте перечень документов, прилагаемые к «Декларации о ВОС», если соблюдение установленных нормативов воздействия на окружающую среду невозможно.
4. Укажите срок действия «декларации о ВОС».
5. Назовите дату начала подачи «Декларации о ВОС».
6. Назовите категорию объекта, на который выдается «Комплексное экологическое разрешение» (КЭР).
6. Какие установлены сроки подачи заявки на получение КЭР?
7. Какие документы входят в состав заявки на получение КЭР?
8. Укажите перечень документов, прилагаемых к заявке на получение КЭР при невозможности соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду.
9. Какой срок действия КЭР?
10. Каковы условия выдачи КЭР для объекта I категории НВОС?
11. Можно ли получить КЭР на объект, относящийся ко II категории объектов НВОС?

3.2. Курсовая работа

Компетенция ПК-8 «Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий»

Примерная тематика курсовых работ

Номер задания	Тема
210	Оценка эколого-экономической эффективности очистки выбросов (наименование конкретного технологического процесса или производства)
211	Оценка эколого-экономической эффективности очистки сточных вод (наименование конкретного технологического процесса или производства)
212	Оценка эколого-экономической эффективности внедрения (наименование конкретного природоохранного мероприятия)
213	Оценка эколого-экономической эффективности переработки отходов (указываются конкретные отходы)
214	Эколого-экономическая оценка малоотходной или безотходной технологии (указывается конкретная технология)

3.3 Промежуточная аттестация зачет

Номер задания	Текст задания
	Раздел 1
301	ОАО «Вариант», расположенное в Уральском экономическом районе, произвело забор воды из поверхностных вод реки Волги в размере 2355 м3. Для данного предприятия лимит водопользования установлен в размере 1800 м3. При превышении лимита водопользования применяются повышающий коэффициент 5. Налоговая ставка в рублях за 1 тыс.м3 воды, забранной из поверхностных водных объектов составляет 294 р. Определить размер водного налога, руб., подлежащего уплате в бюджет 1345,05 1345050 692370 1045620
302	Предприятие, расположенное в Уральском экономическом районе, использовало акваторию водного объекта за исключением лесососплава в плотях и кошелях для добычи рыбы. Площадь акватории 111 800 квадратных метров. Налоговая ставка за 1 кв. км используемой акватории поверхностных водных объектов, за исключением сплава древесины в плотях и кошелях составляет 32 040 р/км ² . Определить размер водного налога, руб., подлежащего уплате в бюджет. 3582072 3582072000 3582,072
303	ОАО «Пульс» осуществляет производственную деятельность в Уральском экономическом районе. Использовало водный объект без забора воды для целей гидроэнергетики. Количество выработанной энергии 19 230 тыс. кВт.ч. Бассейн реки Волга. Налоговая ставка при использовании водных объектов без забора воды для целей гидроэнергетики - 9,84 (в рублях за 1 тыс. кВт.ч электроэнергии). Требуется определить размер водного налога, руб., подлежащего уплате в бюджет 189223,2 189223200 189,223
304	ОАО «Омега» в Уральском экономическом районе сплавляло древесину по р. Волга в объеме 5390 тыс. м ³ на расстояние 10 000 км. Налоговая ставка при сплаве 1636,8 р/1000 куб.м на каждые 100 км сплава. Требуется определить размер водного налога, руб., подлежащего уплате в бюджет 882235200

	88223520000 882235200000 88223520000000																								
305	<p>За год на федеральных землях в Ленинградской области собрано 7 м³ пней, 10 т коры деревьев и кустарников, 4 т луба и 6 т бересты. Определить размер платы за сбор недревесных ресурсов, если Кинд = 1,07. Ставки платы: пни – 1,71 р/куб.м; кора – 14,98 р/т; луб – 42,8 р/т; береста – 33,17 р/т (ответ с точностью до сотых)</p> <p>569,23 531,99 513,27 498,75</p>																								
306	<p>В течение года при заготовке древесины путем проведения сплошных рубок лесных насаждений, поврежденных пожарами в Новосибирской области добыто (куб. м) сосны – 1000; ели и пихты – 850; березы (деловой средней) – 200; березы (деловой мелкой) - 460. Определить размер платы за заготовку каждого вида древесного сырья, если ставки платы, р/куб.м: сосна – 39,06; ель, пихта – 69,60; береза (деловая средняя) – 41,58; береза (деловая мелкая) – 20,34. (Ответ с точностью до сотых)</p> <table border="1"> <tr> <td>Сосна</td> <td>8316,00</td> </tr> <tr> <td>Ель, пихта</td> <td>9356,40</td> </tr> <tr> <td>Береза (деловая мелкая)</td> <td>39060,00</td> </tr> <tr> <td>Береза (деловая средняя)</td> <td>59160,00</td> </tr> </table>	Сосна	8316,00	Ель, пихта	9356,40	Береза (деловая мелкая)	39060,00	Береза (деловая средняя)	59160,00																
Сосна	8316,00																								
Ель, пихта	9356,40																								
Береза (деловая мелкая)	39060,00																								
Береза (деловая средняя)	59160,00																								
307	<p>Индивидуальный предприниматель занимается заготовкой древесины путем проведения сплошных рубок лесных насаждений, поврежденных пожарами в Новосибирской области. Степень повреждения лесных насаждений до 30 %. За год получено (куб. м) сосны – 1000; ели и пихты – 850; березы (деловой средней) – 200; березы (деловой мелкой) - 460. Определить общий размер платы за заготовку древесины, если $K_{повр30\%} = 0,7$; Кинд = 1,3, ставки платы, р/куб.м: сосна – 39,06; ель, пихта – 69,60; береза (деловая средняя) – 41,58; береза (деловая мелкая) – 20,34. (Ответ с точностью до сотых)</p> <p>105462,08 81124,68 39060,00 115892,40</p>																								
308	<p>Под Новый год предприниматели вырубili по 500 елок высотой до 2 м для продажи. Пользуясь таблицей исходных данных, определить размер платы за добытые древесные ресурсы томским, кемеровским и московским предпринимателями, если Кинд = 1,3</p> <p>Исходные данные</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование области</th> <th colspan="4">Ели и др. деревья для новогодних праздников, руб./шт.</th> </tr> <tr> <th>до 1 м</th> <th>1,1 - 2 м</th> <th>2,1 - 3 м</th> <th>свыше 4,1 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Московская область</td> <td>21,4</td> <td>37,45</td> <td>42,8</td> <td>187,25</td> </tr> <tr> <td>Кемеровская область</td> <td>12,84</td> <td>19,26</td> <td>32,1</td> <td>96,3</td> </tr> <tr> <td>Томская область</td> <td>16,05</td> <td>16,05</td> <td>21,4</td> <td>85,6</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование области	Ели и др. деревья для новогодних праздников, руб./шт.				до 1 м	1,1 - 2 м	2,1 - 3 м	свыше 4,1 м	Московская область	21,4	37,45	42,8	187,25	Кемеровская область	12,84	19,26	32,1	96,3	Томская область	16,05	16,05	21,4	85,6
Наименование области	Ели и др. деревья для новогодних праздников, руб./шт.																								
	до 1 м	1,1 - 2 м	2,1 - 3 м	свыше 4,1 м																					
Московская область	21,4	37,45	42,8	187,25																					
Кемеровская область	12,84	19,26	32,1	96,3																					
Томская область	16,05	16,05	21,4	85,6																					
309	<p>Плата за пользование растительными ресурсами включает плату за</p> <ul style="list-style-type: none"> сбор лекарственных трав сбор лекарственного сырья сбор плодов сбор ягод заготовку технического сырья побочное лесопользование 																								
310	<p>Оценка ресурса при использовании смешанного подхода проводится по формуле</p> $Ц = Z/n + (З_1 + З_2 + З_3)/nt$ $Ц = Z + (З_1 + З_2 + З_3)/t$ $Ц = Z/n + З_1/nt$ $Ц = (З_1 + З_2 + З_3)/nt$																								
311	<p>Установите соответствие между видом оценки природных ресурсов и ее содержанием</p> <table border="1"> <tr> <td>Используется в условиях дефицита данных и времени на исследование</td> <td>воспроизводственная</td> </tr> <tr> <td>Базируется на совокупности информации о конкретном виде природ-</td> <td>результативная</td> </tr> </table>	Используется в условиях дефицита данных и времени на исследование	воспроизводственная	Базируется на совокупности информации о конкретном виде природ-	результативная																				
Используется в условиях дефицита данных и времени на исследование	воспроизводственная																								
Базируется на совокупности информации о конкретном виде природ-	результативная																								

	ного ресурса		
	Совокупность затрат, необходимых для воспроизводства (или компенсации потерь) ресурса на определенной территории	экспертная	
	Ценность ресурса определяется денежным доходом от реализации продукции, получаемой от использования данного ресурса	кадастровая	
	Оценка природных ресурсов определяется по величине затрат на их добычу, освоение или использование	затратная	
312	Соотнесите класс полезных ископаемых и их характеристику		
	эксплуатация ресурса целесообразна в данный момент	забалансовые	
	эксплуатация ресурса нецелесообразна, но в перспективе может разрабатываться	балансовые	
313	Соотнесите класс ресурса и характер торговли природным сырьем		
	торговля ресурсом должна быть ограничена, поскольку ведет к подрыву оборонной мощи государства	Экспортное значение	
	ресурсы, обеспечивающие основной приток валютных поступлений	Внутреннее значение	
	ресурсы, имеющие повсеместное распространение	Стратегическое значение	
314	Комплексный показатель природно-ресурсного потенциала включает		
	<ul style="list-style-type: none"> - наличие природных ресурсов региона - значение природных ресурсов и поддержание устойчивости природных систем - функциональную роль природных ресурсов и условий окружающей среды - систему централизованно установленных нормативов 		
315	Для объекта природопользования характерно		
	<ul style="list-style-type: none"> - совместное взаимообусловленное использование природы - относительно однородные природно-экономических условия хозяйствования - специализация производства - уровня технической вооруженности - уровень обеспеченности материальными ресурсами - уровень обеспеченности трудовыми ресурсами - производственная дифференциация 		
	Раздел 2		
316	Установите соответствие между методом оценки ущерба и его содержанием		
	в денежной форме оценивается ущерб от ухудшения здоровья населения, вызванный загрязнением окружающей среды, через снижение производительности труда	метод доза-эффект	
	оценивается влияние изменений в качестве окружающей среды на состояние тех или иных объектов	метод производственных функций	
	оценивается вклад природных ресурсов и экологических благ в суммарный объем производства, выраженный в рыночных ценах	метод человеческого капитала	
317	Указать значение коэффициента относительной опасности воздействия для центральной части го-		

	рода с населением 2 млн. человек? (Целое число)	
318	Определить числовой коэффициент в формуле для определения внешнего радиуса ЗАЗ для высокого точечного организованного источника (трубы) высотой $h = 16$ м при круговой розе ветров, м (целое число).	
319	Определить числовой коэффициент в формуле для определения внутреннего радиуса ЗАЗ для высокого точечного организованного источника (трубы) высотой $h = 110$ м при круговой розе ветров, м (целое число).	
320	Формула $f = [100/(100 + \phi h)] \cdot [4/(1 + u)]$ применяется для <ul style="list-style-type: none"> - газообразных примесей и легких мелкодисперсных частиц с очень малой скоростью оседания (менее 1 см/сек) - частиц, оседающих со скоростью от 1 до 20 см/сек - частиц, оседающих со скоростью свыше 20 см/сек - газообразных примесей 	
321	Затраты, вычитаемые из платежей за НВОС <ul style="list-style-type: none"> - документально подтвержденные расходы на финансирование мероприятий, включенных в план мероприятий по охране окружающей среды - документально подтвержденные расходы на финансирование мероприятий, включенных в программу повышения экологической эффективности - расходы на реализацию мероприятий по обеспечению использования и утилизации попутного нефтяного газа - затраты на покупку основного технологического оборудования - затраты на очистное оборудование основного технологического процесса 	
322	К какой категории опасности по воздействию на окружающую среду относится производство?	
	производство цементного клинкера во вращающихся печах или в других печах (с проектной мощностью менее 500 тонн в сутки)	I категория
	производство целлюлозы и древесной массы	II категория
	выработка электрической энергии, газом и паром (с использованием оборудования с проектной тепловой мощностью менее 2 Гкал/час при потреблении газообразного топлива)	III категория
	эксплуатация радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники пятой категорий	IV категория
323	Установите соответствие между категорией объекта, оказывающего НВОС и его характеристикой	
	объекты, оказывающие незначительное НВОС	I категория
	объекты, оказывающие минимальное НВОС	II категория
	объекты, оказывающие умеренное НВОС	III категория
	объекты, оказывающие значительное НВОС и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий	IV категория
324	Виды платы за НВОС <ul style="list-style-type: none"> - в пределах нормативов допустимых выбросов, сбросов ЗВ - за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов - в пределах временно разрешенных выбросов, сбросов - за размещение отходов с превышением установленных лимитов на их размещение - за размещение отходов с превышением лимитов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду - при превышении выбросов, сбросов ЗВ, установленных в комплексном экологическом разрешении, - при превышении выбросов, сбросов ЗВ, установленных в декларации о воздействии на окружающую среду - при превышении выбросов, сбросов ЗВ при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах III категории 	
325	Определить для 2020 г. величину платы за выброс 6 т/год ЗВ на предприятии II категории, если	

	ставка платы 4 руб./т, Декларация о воздействии на окружающую среду в стадии разработки, установлен временно разрешенный выброс 6 т/год (повышающий коэффициент 25). Коэффициент индексации в 2020г. 1,08. (Ответ до сотых).
326	Чему равна плата за сброс (руб.) 27 т/год ЗВ в 2020 г., если ставка платы составляет 12 р/т, технологический норматив для предприятия I категории составляет 20 т/год? (Повышающий коэффициент 1) Коэффициент индексации в 2020г. 1,08. (Ответ до сотых).
327	Чему равна плата за выброс (руб.) 2 т/год ЗВ в 2019 г. (Кинд – 1,04) , если ставка платы за выброс i-го ЗВ составляет 3 р/т, расчет допустимых выбросов в Декларации о воздействии на окружающую среду составил 3 т/год? (Повышающий коэффициент 1) (Ответ до сотых)
328	Чему равна плата за сброс (руб.) 20 т/год ЗВ в 2019 г. (Кинд = 1,04), если ставка платы составляет 3 р/т, технологический норматив для предприятия I категории составляет 18 т/год? (Повышающий коэффициент 25) (Ответ до сотых).
329	Чему равна плата за выброс ЭВ в 2019 г (Кинд= 1,04), если фактический выброс составил 2 т, но технологические нормативы на предприятии, относящемуся к I категории, не разработаны (повышающий коэффициент 25). Ставка платы 3 руб./т? (ответ до сотых).
330	Определить для 2019 г. (Кинд = 1,04) величину платы (руб.) за выброс 2 т/год ЗВ на предприятии II категории, если ставка платы 3 руб./т, Декларация о воздействии на окружающую среду в стадии разработки, установлен временно разрешенный выброс 2 т/год (повышающий коэффициент 5). (Ответ до сотых).
331	Плата за НВОС рассчитывается с учетом а: платежной базы б: ставок платы в: дополнительных коэффициентов г: коэффициентов экологической опасности ЗВ д: коэффициентов экологической значимости региона
332	Размер экономического ущерба вследствие нарушения земельных ресурсов методом укрупнённого счёта зависит от а: ущерба от загрязнения атмосферы из-за нарушения земель б: ущерба от загрязнения водоёмов из-за нарушения земель в: ущерба от отчуждения земель г: площади нарушенных земель д: ущерба от размещения отходов
333	Для расчета величины ущерба от загрязнения земель химическими веществами необходимо знать а: площадь загрязненных земель б: хозяйственную значимость загрязненных земель в: перечень ЗВ г: класс опасности ЗВ д: массу ЗВ е: ПДК ЗВ для почв ж: способность подвижных форм ЗВ к фильтрации
334	Платежная база определяется: а: для каждого стационарного источника, фактически использовавшегося в отчетный период б: для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ в: для каждого класса опасности отходов производства и потребления г: для каждой операции технологического процесса

	д: для каждого вида оборудования, являющегося источником выделения ЗВ
335	Платежная база при сбросе загрязняющих веществ в водные объекты определяется а: объемом ЗВ, поступивших в водный объект в результате использования воды б: массой ЗВ, поступивших в водный объект в результате использования воды в: объемом ЗВ, не поступивших в водный объект в результате использования воды г: массой ЗВ, не поступивших в водный объект в результате использования воды д: концентрацией ЗВ, поступивших в водный объект в результате использования воды
336	Соотнесите величину повышающего коэффициента и его обозначение при расчете платы за выбросы и сбросы до 01.01.2020 г. 1-Кср; 2- Кнд; 3-Квр Ответ: а) 25; б) 1; в) 5
337	Соотнесите размер повышающего коэффициента и его обозначение при расчете платы за выбросы, сбросы с 01.01.2020 г. 1-Кот; 2-Кпр; 3-Квр Ответ: а) 2; б) 100; в) 25
338	Документ о плате за НВОС а: декларация б: комплексное экологическое разрешение в: налоговая выписка г: квитанция
339	Установление категории объекту, оказывающему НВОС, осуществляется при а: постановке на государственный учет объектов, оказывающих НВОС б: оценке уровня негативного воздействия на окружающую среду г: расчете платы за НВОС д: оценке эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий, проводимых на объекте
340	Затраты, вычитаемые из платежей за НВОС а: документально подтвержденные расходы на финансирование мероприятий, включенных в план мероприятий по охране окружающей среды б: документально подтвержденные расходы на финансирование мероприятий, включенных в программу повышения экологической эффективности г: расходы на реализацию мероприятий по обеспечению использования и утилизации попутного нефтяного газа д: затраты на покупку основного технологического оборудования е: затраты на очистное оборудование основного технологического процесса

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Дисциплина изучается в 7 и 8 семестрах. Курсовая работа выполняется в 8 семестре после прохождения производственной практики, на которой студенты собирают материал для курсовых проектов и работ по конкретному производству. Курсовая работа по данной дисциплине является замыкающим элементом комплексного курсового проекта, в

котором решается единая технико-технологическая задача по снижению антропогенной нагрузки.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

Показатели, критерии, шкалы оценки, соотнесенные с уровнями освоения закрепленных компетенций, приведены в Матрице соответствия результатов обучения, показателей, критериев и шкал оценивания.

Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критериев и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Акад. оценка	Уровень освоения компетенции
Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8)					
ЗНАТЬ: элементы эколого-экономического анализа при создании энерго- и ресурсосберегающих технологий, включающие: основы природоохранного законодательства; методы оценки важнейших экологических ресурсов; основы экологического страхования и лицензирования; механизм оценки эколого-экономической эффективности природоохранных технологий	Знание основ природоохранного законодательства; принципов и источников формирования экологических фондов; методов оценки важнейших экологических ресурсов; основ экологического страхования и лицензирования	Корректность воспроизведения, применения, анализа и оценки отдельных положений нормативно-технической документации в сфере природоохранного законодательства при создании и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий	Обучающийся воспроизводит, применяет, анализирует и оценивает отдельные положения нормативно-технической документации в сфере природоохранного законодательства при создании и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий. Доля правильных ответов при тестировании менее 54 %	2	Не освоена
			Доля правильных ответов при тестировании от 55 до 69 %		
			Доля правильных ответов при тестировании от 70 до 84 %		
			Доля правильных ответов при тестировании не менее 85 %		
			3		
4	Освоена (Продвинутый)				
5	Освоена (Высокий)				
УМЕТЬ: оценивать важнейшие виды природных ресурсов; рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде; рассчитывать приведенные затраты и эффективность природоохранных мероприятий	Практические работы	Корректность и полнота расчетов при оценке экономических механизмов стимулирования снижения негативного воздействия на окружающую природную среду и создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	Верное решение заданий без замечаний и полным описанием расчетов	5	Освоена (базовый)
			Верное решение заданий с ошибками и неполным описанием расчетов	4	Освоена (базовый)
			Решение заданий с помощью преподавателя	3	Освоена (базовый)
			Работа не выполнена	2	Не освоена
	Лабораторные работы	Корректность использования элементов эколого-экономического анализа для достижения максимальных результатов по обеспечению защиты объектов	Достигнуты максимальные результаты при выполнении всех установленных показателей в лабораторной работе	5	Освоена (продвинутый)
			Одно из требований не выполнено	4	Освоена (базовый)
			Установлены отклонения по ряду показателей	3	Освоена (базовый)

		окружающей среды	Значения показателей не достигли нижнего критического уровня	2	Не освоена
ВЛАДЕТЬ: элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	Курсовая работа	Корректность и обоснованность выбора природоохранных мероприятий, средозащитного технологического оборудования, методики оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий при разработке энерго- и ресурсосберегающих технологий	Балансовая схема разработана верно. К расчетам платежей, ущерба, предотвращенного ущерба приняты верные цифры из балансовой схемы производства. Верный расчет капитальных и эксплуатационных затрат. Выбрана верная методика оценки эколого-экономической эффективности. Приведено полное описание методики расчета с объяснениями. Работа оформлена в соответствии с требованиями к оформлению курсовой работы	5	Освоена/Высокий
			Имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы	4	Освоена/Продвинутый
			Имеются вычислительные ошибки в расчетах не принципиального характера и замечания по предыдущему пункту	3	Освоена/Базовый
			Имеются ошибки принципиального характера, влияющие на величину итоговых платежей, ущербов, предотвращенного ущерба, оценку эколого-экономической эффективности	2	Не освоена