

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Василенко В.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

«25» мая 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

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности:

16 *Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: сбор, переработка, утилизация и хранение отходов производства; обеспечение экологически и санитарно-*

40 *Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии).*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

технологический;

организационно-управленческий;

проектный;

экспертно-аналитический

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности (18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии)

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<i>ИД1_{УК-10} – обосновывает эколого-экономические решения для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства</i>
2	ПКв-4	Способен осуществлять организацию деятельности в области обращения с отходами производства и потребления в соответствие требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	<i>ИД1_{ПКв-1} – проводит экспертную оценку деятельности в области обращения с отходами производства и потребления</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД1_{УК-10} – обосновывает эколого-экономические решения для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства</i>	Знает: основы природоохранного законодательства
	Умеет: оценивать важнейшие виды природных ресурсов и технологий
	Владеет: элементами эколого-экономического обоснования эколого-экономических решений для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства
<i>ИД1_{ПКв-1} – проводит экспертную оценку деятельности в области обращения с отходами производства и потребления</i>	Знает: принципы и источники формирования экологических фондов
	Умеет: рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов;
	Владеет: элементами экспертной оценки деятельности в области обращения с отходами производства и потребления

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися 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 академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам			
		7		8	
			акад. час.		акад. час.
Общая трудоемкость дисциплины	216		108		108
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	93,2		45,85		47,35
Лекции	30		15		15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-		-		-
Практические работы	30		-		30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-		-		-
Лабораторные работы	30		30		-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-		-		-
Консультации текущие	1,5		0,75		0,75
Консультирование и прием курсовой работы	1,5		-		1,5
Виды аттестации (зачет)	0,2		0,1		0,1
Самостоятельная работа:	122,8		62,15		60,65
Курсовая работа	22,5		-		22,5
Проработка конспекта лекций, материалов учебника	43,3		18,15		25,15
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	57		44		13

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1	Экономика природопользования	Эколога-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 природо-	Эколога-экономические показатели и норма-	105,65

	охранной деятельности	тивы. 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	
	Консультации текущие		1,5
	зачет		0,2
	Консультирование курсовой работы		1,5

*в форме практической подготовки

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Экономика природопользования	15	30	-	62,15
2	Экономика природоохранной деятельности	15	-	30	60,65
	<i>Консультации текущие</i>		1,5		
	<i>Консультирование курсовой работы</i>		1,5		
	<i>Зачет</i>		0,2		

*в форме практической подготовки

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	-	15

*в форме практической подготовки

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ 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	2
		Практическая работа № 8. Природоохранная документация	2

*в форме практической подготовки

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>	-	-

*в форме практической подготовки

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость, ак. ч
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	25,15
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	13

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

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.vsuet.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.vsuet.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 АНКЭС" [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе / Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 17 с. Режим доступа <http://biblos.vsuet.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.vsuet.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.vsuet.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	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsuet.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроjectionным 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

<p>Учебная аудитория № 143 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели для учебного процесса на 75 мест - проектор Epson; - таблица Менделеева; - информационные стенды 	<p>Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Russian 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/pdf-reader/volume-distribution.html</p>
--	---	---

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

<p>Компьютерный класс № 151 для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>Ауд. № 33а Аудитории для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования Комплект мебели для учебного процесса: Стол ученический – 8 шт, Стул ученический – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт.</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса: Стол ученический – 8 шт, Стул ученический – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт.</p>
--	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

<p>Читальные залы библиотеки.</p>	<p>Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.</p>	<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 (модулю)

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СОЗДАНИИ
ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Академических часов		
	Всего	4 курс	5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	45,1	15,8	29,3
Лекции	12	6	6
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные работы	16	8	8
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>			
Практические работы	12	-	12
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>			
Консультации текущие	1,8	0,9	0,9
Прием контрольной работы	1,6	0,8	0,8
Консультирование и прием курсовой работы	1,5	-	1,5
Виды аттестации - зачет	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	163,1	88,3	74,8
Курсовая работа	50	-	50
Самостоятельная проработка материалов учебника	71,1	58,3	12,8
Контрольная работа (2)	42	30	12
Подготовка к зачету (контроль)	7,8	3,9	3,9

**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	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<i>ИД1_{УК-10} – обосновывает эколого-экономические решения для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства</i>
2	ПКв-4	Способен осуществлять организацию деятельности в области обращения с отходами производства и потребления в соответствии требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	<i>ИД1_{ПКв-4} – проводит экспертную оценку деятельности в области обращения с отходами производства и потребления</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД1_{УК-10} – обосновывает эколого-экономические решения для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства</i>	Знает: основы природоохранного законодательства
	Умеет: оценивать важнейшие виды природных ресурсов и технологий
	Владеет: элементами эколого-экономического обоснования эколого-экономических решений для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства
<i>ИД1_{ПКв-4} – проводит экспертную оценку деятельности в области обращения с отходами производства и потребления</i>	Знает: принципы и источники формирования экологических фондов
	Умеет: рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов;
	Владеет: элементами экспертной оценки деятельности в области обращения с отходами производства и потребления

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>Природоохранное законодательство</i>	УК-10	Тестовые задания	1-37	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		УК-10	Промежуточная аттестация – зачет (Комплексные тестовые задания)	201-210	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>	ПКв-4	Тестовые задания	38-108	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		ПКв-4	Промежуточная аттестация	211-220	Промежуточная аттестация –

			ция – зачет (Комплексные тестовые задания)	зачет (компьютерное тестирование) Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 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 для текущей аттестации (для оценки освоения теоретического материала и защиты практических работ)

№ задания	Тестовое задание
3.1.1 Компетенция УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
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, водоохранных 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 $K_{эл}^A = 1,5$; $H_n = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эгр}^A = 2$; ПДВ = 3 т/год?
35	Чему равна плата за выброс 20 т/год ЗВ, если $K_{эл}^A = 1,5$; $H_n = 3$ р./т; $H_n = 15$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эгр}^A = 2$; ПДВ = 18 т/год?
36	Чему равна плата за выброс 2 т/год ЗВ, если $K_{эл}^A = 1,5$; $H = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эгр}^A = 2$; $H_n = 15$ р./т; ПДВ - нет?
37	Чему равна плата за выброс 2 т/год ЗВ, если $K_{эл}^A = 1,5$; $H = 3$ р./т; $K_{инд} = 1,1$; $K_{эгр}^A = 2$; $H_n = 15$ р./т; ПДВ – нет; ВСВ = 2 т?
3.1.2 Компетенция ПКв-4 Способен осуществлять организацию деятельности в области обращения с отходами производства и потребления в соответствии требованиями экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	
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 иска 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 _{си} = 0,5 усл.т/т); В (m = 20 т; K _{си} = 0,25 усл. т/т); С (m = 10 т; K _{си} = 0,78 усл. т/т); D (m = 2 т; K _{си} = 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 _{гр} ^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 _{гр} ^В = 1,2?
73	Какое мероприятие не входит в перечень природоохранных?
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

3.2. Промежуточная аттестация – зачет (Комплексные тестовые задания)

Номер задания	Текст задания
	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
201	Установите соответствие между категорией объекта, оказывающего НВОС и его характеристикой объекты, оказывающие незначительное НВОС - III категория объекты, оказывающие умеренное НВОС – II категория объекты, оказывающие минимальное НВОС – IV категория объекты, оказывающие значительное НВОС и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий - I категория
202	Установите категорию опасности производства - добыча и подготовка руд и песков титановых руд на рассыпных месторождениях – II категория - переработка и консервирование мяса в части, касающейся выполнения работ по убою животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях – I категория - опытно-конструкторское бюро – IV категория - эксплуатация радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники четвертой категории – III категория
203	К какой категории опасности по воздействию на окружающую среду относится производство? - производство целлюлозы и древесной массы – I категория - производство цементного клинкера во вращающихся печах или в других печах (с проектной мощностью менее 500 тонн в сутки) – II категория - эксплуатация радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные

	<p>источники пятой категорий – III категория - выработка электрической энергии, газом и паром (с использованием оборудования с проектной тепловой мощностью менее 2 Гкал/час при потреблении газообразного топлива) – IV категория</p>									
204	<p>Показатели, которые учитываются при установлении критериев отнесения объектов, оказывающих НВОС, к соответствующей категории</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной или иной деятельности - мутагенные свойства загрязняющих веществ - содержащихся в выбросах, сбросах загрязняющих веществ - классы опасности отходов производства и потребления - классификация промышленных объектов и производств - особенности осуществления деятельности в области использования атомной энергии - уровень токсичности загрязняющих веществ - уровень канцерогенности загрязняющих веществ - размеры платежей за НВОС - размер капитальных вложений 									
205	<p>Виды платы за НВОС</p> <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 									
206	<p>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). Ответ: 648,00</p>									
207	<p>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). Ответ: 9331,20</p>									
208	<p>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) Ответ: 6,24</p>									
209	<p>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). Ответ: 212,16</p>									
210	<p>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). Овет: 156,00</p>									
	<p>ПКв-4 Способен осуществлять организацию деятельности в области обращения с отходами производства и потребления в соответствии требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности</p>									
211	<p>Установите соответствие величины показателя Кисп для отдельных категорий земель и видов разрешенного использования земельного участка</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">земли природоохранного назначения</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">2,0</td> </tr> <tr> <td>земли лесного т фонда</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> </tr> <tr> <td>земли населенных пунктов</td> <td style="text-align: center;">1,3</td> </tr> <tr> <td>земли производственных зон и военных объектов</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> </tr> </table>		земли природоохранного назначения	2,0	земли лесного т фонда	1,5	земли населенных пунктов	1,3	земли производственных зон и военных объектов	1,0
земли природоохранного назначения	2,0									
земли лесного т фонда	1,5									
земли населенных пунктов	1,3									
земли производственных зон и военных объектов	1,0									

212	Установите соответствие величины показателя Кисп для отдельных категорий земель и видов разрешенного использования земельного участка	
	земли особо охраняемых природных территорий	2,0
	сельскохозяйственные угодья в районах Крайнего Севера, представляющих собой мохово-лишайниковые оленьи пастбища, в составе земель сельскохозяйственного назначения	1,9
	водоохранные зоны в составе земель всех категорий	1,8
213	сельскохозяйственные угодья в составе земель сельскохозяйственного назначения	
	Какое значение показателя, учитывающего категорию земель и вид разрешенного использования земельного участка (Кисп) используют в расчетах, если вред почвам причинен на землях нескольких категорий и видов разрешенного использования, которые расположены в пределах одной территории	
	а) максимальное	
	б) минимальное	
в) средне-арифметическое		
г) нет правильного ответа		
214	Формула для расчета размера вреда в результате порчи почв при их захламлении, возникшего при складировании на поверхности почвы или почвенной толще отходов производства и потребления	
	а) $УЩотх = \sum_{i=1}^n (M_i \cdot Totx) \cdot K_{исп}$	
	б) $УЩотх = C3 \cdot S \cdot Kr \cdot Tx$	
	в) $УЩотх = S \cdot Kr \cdot K_{исп} \cdot Tx$	
г) $УЩотх = 25 \cdot S \cdot K_{исп} \cdot Tx$		
215	Установите соответствие между классом опасности отхода и величиной таксы (р/т), используемой для исчисления размера вреда, причиненного почвам в результате порчи почв при их захламлении	
	I	35000,0
	II	30000,0
	III	20000,0
	IV	5000,0
	V	4000,0
216	По формуле $УЩотх = \sum_{i=1}^n (M_i \cdot Totx) \cdot K_{исп}$ рассчитайте размер вреда почвам, если в Томской области на землях лесного фонда ($K_{исп} = 1,5$) было обнаружено несанкционированное размещение отходов (обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (3 класс опасности $Totx = 20000$ р/т) и твердых коммунальных отходов (4 класс опасности $Totx = 5000$ р/т). Масса сброшенных отходов составила: обтирочный материал, загрязненный маслами, - 0,1 т; твердые коммунальные отходы - 6 т. Ответ – целое число. Ответ: 48000	
217	Определите удельный ущерб окружающей среде, если известны его полная величина 1 млн. р./год и суммарный выпуск продукции 200 тыс. т/год. Ответ: 5 руб/т	
218	По формуле $П_{лр} = \sum_{j=1}^m (M_{лрj} \cdot H_{плj} \cdot K_{от} \cdot K_{л} \cdot K_{ст})$ рассчитать плату за размещение отходов на собственном полигоне, если для предприятия II категории опасности для ОПС в Декларации установлены лимиты размещения отходов II класса опасности 250 т ($H_{пл} = 1990,2$ р/т), III класса опасности 520 т ($H_{пл} = 1327$ р/т), фактически размещено отходов производства II класса 100 т, III класса 400 т, $K_{от} = 1$; $K_{л} = 1$; $K_{ст} = 0,3$. Ответ – целое число. Ответ: 218946	
219	Какое из 4-х веществ в выбросах предприятия наносит больший ущерб окружающей среде А ($m = 10$ т; $K_{си} = 0,5$ усл.т/т); В ($m = 20$ т; $K_{си} = 0,25$ усл. т/т); С ($m = 10$ т; $K_{си} = 0,78$ усл. т/т); D ($m = 2$ т; $K_{си} = 5$ усл. т/т)? - А - В - С - D	
220	Определите коэффициент полезного использования сырья, если известны масса готового продукта (M_n) и масса исходного материала (M_m) - M_n/M_m - M_m/M_n - $M_n \cdot M_m$ - $M_m \cdot M_n$	

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

Дисциплина изучается в 8 семестре.

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
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>ПКв-4 Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов и разработке нового оборудования в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p>					
<p>ЗНАТЬ: основы природоохранного законодательства; порядок оценки эффективности реализуемых и проектируемых технологических процессов по минимизации воздействия на окружающую среду</p>	<p>Знание основ природоохранного законодательства, порядка оценки эффективности реализуемых и проектируемых технологических процессов по минимизации воздействия на окружающую среду</p>	<p>Корректность воспроизведения, применения, анализа и оценки отдельных положений нормативно-технической документации в сфере природоохранного законодательства при создании и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>	<p>Обучающийся воспроизводит, применяет, анализирует и оценивает отдельные положения нормативно-технической документации в сфере природоохранного законодательства при создании и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий.</p> <p>Доля правильных ответов при тестировании менее 54 %</p>	2	Не освоена
			<p>Доля правильных ответов при тестировании от 55 до 69 %</p>	3	Освоена (Базовый)
			<p>Доля правильных ответов при тестировании от 70 до 84 %</p>	4	Освоена (Продвинутый)
			<p>Доля правильных ответов при тестировании не менее 85 %</p>	5	Освоена (Высокий)
<p>УМЕТЬ: рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде</p>	<p>Практические работы</p>	<p>Корректность и полнота расчетов при оценке экономических механизмов стимулирования снижения негативного воздействия на окружающую природную среду и создании энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>	<p>Верное решение заданий без замечаний и полным описанием расчетов</p>	5	Освоена (базовый)
			<p>Верное решение заданий с ошибками и неполным описанием расчетов</p>	4	Освоена (базовый)
			<p>Решение заданий с помощью преподавателя</p>	3	Освоена (базовый)
			<p>Работа не выполнена</p>	2	Не освоена
<p>ВЛАДЕТЬ: элементами эколого-экономического обоснования эколого-экономических решений для производственных процессов различной направленности на основе требований природоохранного законодательства; элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>	<p>Практические работы</p>	<p>Корректность и обоснованность выбора природоохранных мероприятий, средозащитного технологического оборудования, методики оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий при разработке энерго- и ресурсосберегающих</p>	<p>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</p>	5	Освоена/Высокий
			<p>Имеются незначительные замечания по тексту и</p>	4	Освоена/Продвинутый

		технологий	оформлению работы		
			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