

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика природопользования и техносферной безопасности

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Безопасность технологических процессов и производств

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 20.04.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №172 от 06.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.04.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИПЭ, протокол заседания кафедры №17-04 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.х.н. Александров В. Ю.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Ларичкин В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Ларичкин В. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность и готовность использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ; в части следующих результатов обучения:
з2. знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности
у1. уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий
з3. знать основы экономического обоснования природозащитных мероприятий
з4. знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования
у1. проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями
у2. проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
у4. владеть методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика природопользования и техносферной безопасности</i>	
ОК.7.з2 знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	
1. знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.7.у1 уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	
2. уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.з3 знать основы экономического обоснования природозащитных мероприятий	
3. иметь опыт сравнения экономической эффективности различных природоохранных мероприятий	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.у4 владеть методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий	
4. уметь выделить и проанализировать экономическую составляющую при решении экологической проблемы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у1 проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями	
5. уметь проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у2 проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	
6. знать механизмы финансирования природоохранной деятельности, существующие отечественные, зарубежные и международные организации - доноры и кредиторы и условия их деятельности, включая международные и двусторонние соглашения и конвенции	Практические занятия; Самостоятельная работа

7.иметь представление об основных направлениях экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.34 знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования	
8.знать режимы собственности на природные ресурсы	Лекции; Самостоятельная работа
9.знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для решения задач рационального природопользования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.32 знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий	
10.знать экономические основы экологического менеджмента на предприятии	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 1			
Дидактическая единица: Основы государственной политики в сфере экономики природопользования и природоохранной деятельности			
1. Предмет и задачи экономики природопользования. Основные представления о науке. Объект и методы изучения. Основные понятия: природные условия и природные ресурсы, эколого-экономический потенциал, природно-ресурсный потенциал, рациональное природопользование. Взаимосвязь состояния окружающей природной среды и уровня потребления человека. Природные ресурсы и природные условия как факторы развития общественного производства. Классификация природных ресурсов. Характеристики природных благ: общественные товары, совместное потребление, неисключимость. Право собственности на природные ресурсы. Проблемы собственности на природные ресурсы открытого доступа	0	2	8
2. Понятие техногенного типа развития. Ограничения техногенного типа экономического развития (экологические, экономические, социальные). Модели техногенного типа экономического развития. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений. Концепция устойчивого экономического развития. Сравнение типов эколого-экономического развития	0	2	7
3. Экономическая ценность природы. Необходимость определения экономической ценности природы. Функции окружающей среды: обеспечение природными ресурсами; ассимиляция отходов и загрязнений, обеспечение людей экологическими услугами. Система интегрированных экологических и экономических счетов. Методы оценки природных благ: рыночная оценка, рента, затратный подход, альтернативная стоимость, общая экономическая ценность. Стоимость существования и субъективная оценка стоимости. Ассимиляционный потенциал окружающей природной среды и его экономическая оценка	0	2	4

4. Экономическая эффективность природопользования. Классификация природоохранных затрат. Результаты природоохранных мероприятий. Подход "затраты-выгоды". Подход "затраты-эффективность". Учет фактора времени, дисконтирование. Критерии оценки проекта/программы. Особенности распределения инвестиций в природно-продуктовой вертикали. Ориентация инвестирования на конечные результаты и минимизация затрат в природно-продуктовых вертикалях	0	2	10, 3
5. Экономический ущерб от деградации окружающей природной среды. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей природной среды. Экологические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб). Подходы к оценке экологического воздействия: использование рыночных цен (изменение продуктивности, понижение качества жизни и др.), затратный подход	0	2	2
Дидактическая единица: Формы и методы экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности			
6. Экологизация экономики и конечные результаты. Конечные результаты в природопользовании. Природно-продуктовые вертикали. Концепция критического природного капитала. Понятие природоемкости. Природоемкость и ее показатели. Природоемкость как критерий устойчивого развития	0	2	7
7. Государство и рынок в охране окружающей природной среды. Механизмы реализации эколого-экономической политики: прямое регулирование (административные методы управления), экономическое стимулирование (рыночные механизмы управления). "Провалы рынка" и экологический фактор. Неэффективность государственной политики. Институциональная неэффективность. Отражение коррекции провалов рынка, государственной и институциональной неэффективности на спросе и предложении.	0	2	9
8. Типы и элементы экономических механизмов природопользования: мягкий, стимулирующий, жесткий. Элементы экономического механизма: система экономических инструментов природоохранной деятельности, система финансирования природоохранных мероприятий, платность природопользования, ценообразование с учетом экологического фактора на первичные и вторичные ресурсы, создание рынка природных ресурсов, экологическое страхование, создание механизма реализации государственных и региональных экологических программ.	0	1	5

9. Система экономических инструментов природоохранной деятельности (налоговая политика, субсидии и льготное кредитование, ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения, продажа прав на загрязнение, использование принципа "зalog-возврат", штрафы, платежи за загрязнение и размещение отходов). Другие элементы экономического механизма природопользования. Создание рынка природных ресурсов. Совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора. Продуктовые налоги, плата за экологические нарушения, система возвратных депозитов, залоговый депозит, платежи на покрытие затрат, фискальные инструменты, проблемы субсидирования природоохранной деятельности, стимулирующие платежи.	0	2	1, 2
10. Платность природопользования. Платежи за пользование природными ресурсами (недрами, земельными, водными, растительными ресурсами, животным миром, рекреационными услугами). Экологическое страхование (цели, общие принципы организации).	0	1	3, 5

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Основы государственной политики в сфере экономики природопользования и природоохранной деятельности				

1. Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию. Выход из экологических кризисов на основе макроэкономического подхода. Типы экологических кризисов: взрывные и "ползучие". Основные негативные последствия экологических кризисов: экологические, социальные, экономические, политические. Критерии выхода из экологических кризисов: экологические последствия, техническая осуществимость, величина инвестиций и их эффективность, социальные последствия. Социальные аспекты преодоления экологических кризисов, проблема компромисса поколений и устойчивое развитие. Альтернативные варианты решения экологических проблем (структурная перестройка экономики, изменение экспортной политики, конверсия). Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия	0	4	7	семинар в диалоговом режиме, разбор конкретных ситуаций
Дидактическая единица: Формы и методы экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности				
2. Экстерналии и общественные интересы. Определение экстерналий, их учет в экономическом развитии. Отрицательные и положительные внешние эффекты. Общественные и частные издержки. Виды внешних эффектов: временные, глобальные, секторальные, межрегиональные, локальные. Механизм учета социальных издержек	0	2	9	семинар в диалоговом режиме, разбор конкретных ситуаций

3. Финансирование природоохранной деятельности. Общая схема финансового регулирования природоохранной деятельности: бюджеты всех уровней, экологические фонды, средства предприятия, зарубежные инвестиции, другие источники	0	2	6	семинар в диалоговом режиме, разбор конкретных ситуаций
4. Нормативные документы в сфере платежей за загрязнение объектов окружающей среды	0	6	2, 4	заполнение документов, обсуждение "подводных камней"
5. Нормативные документы в сфере расчета и предъявления ущерба объектам окружающей среды	0	4	2, 5	заполнение документов, обсуждение "подводных камней"

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ	1, 2, 5	30	6
Общая тематика РГЗ: "Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха от выбросов стационарных и передвижных источников, за загрязнение поверхностных вод от сбросов при водоотведении, за размещение отходов производства и потребления". Подробное описание дано в методическом пособии.: Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 4, 5	20	0
Обзор литературы по тематике семинара по заданию преподавателя.: Бардаханов С. П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Бардаханов, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233332 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	14	0
Повторение материала, изученного на лекциях и семинарах. Подготовка ответов на вопросы, приведенные в Фонде оценочных средств к данной рабочей программе: Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906 Бардаханов С. П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Бардаханов, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233332 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:viktoral48@yandex.ru
Консультирование	e-mail:viktoral48@yandex.ru
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
<i>Лекция:</i>	9	18
<i>Практические занятия:</i>	9	18
<i>РГЗ:</i>	12	24
Контролирующие материалы приводятся в "Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906 "		
<i>Экзамен:</i>	20	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Экзамен
ОК.7	з2. знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	+	+
	у1. уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	+	+
ПК.4	з2. знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий		+
	з3. знать основы экономического обоснования природозащитных мероприятий		+
	з4. знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования		+
	у1. проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями	+	+
	у2. проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности		+
	у4. владеть методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Шимова О. С. Экономика природопользования : учебное пособие [для вузов по специальностям "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" и "Финансы и кредит"] / О. С. Шимова, Н. К. Соколовский. - М., 2012. - 360, [1] с. : табл.
2. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : курс лекций / Т.З. Мухутдинова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 521 с. — 978-5-7882-1415-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62348.html>
3. Бардаханов С. П. Экологические аспекты концепции устойчивого развития : учебное пособие для 5 курса ФЛА (специальность 330200 - Инженерная защита окружающей среды в топливно-энергетическом комплексе) дневного отделения / С. П. Бардаханов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 65, [2] с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_bardahan.rar

Дополнительная литература

1. Тетельмин В. В. Рациональное природопользование : [учебное пособие] / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - Долгопрудный, 2012. - 287 с. : табл.. - На обл. загл.: Основы рационального природопользования.
2. Каракеев В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеев. - Москва, 2011. - 575, [1] с. : ил., табл.
3. Лаврова Т. А. Сборник задач по экономике природопользования. Ч. 2 / Т. А. Лаврова ; С.-Петерб. ун-т экономики и финансов, Каф. территор. орг. об-ва и соц. экологии. - СПб., 1995. - 80 с. : табл.
4. Фридман А. А. Экономика истощаемых природных ресурсов : [учебное пособие для вузов по направлению "Экономика"] / А. А. Фридман. - Москва, 2010. - 398, [1] с. : табл., ил.
5. Гафиятов И. З. Эколого-экономические противоречия в современном производстве : монография / И. З. Гафиятов ; Казан. гос. техн. ун-т им. А. Н. Туполева. - Казань, 2011. - 112, [2] с.
6. Шоба В. А. Экономика природопользования: вопросы и ответы : учебное пособие / В. А. Шоба; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 95 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031441
7. Кожанов Н. Т. Слайд-конспект лекций по курсу «Экономика природопользования» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н. Т. Кожанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213935. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906

2. Бардаханов С. П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Бардаханов, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233332. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий, презентация результатов расчетно-графических работ студентов, доклады студентов по теме семинарского занятия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика природопользования и техносферной безопасности

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность,
магистерская программа: Безопасность технологических процессов и производств

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Экономика природопользования и техносферной безопасности» приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.7 способность и готовность использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	з2. знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	Система экономических инструментов природоохранной деятельности (налоговая политика, субсидии и льготное кредитование, ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения, продажа прав на загрязнение, использование принципа "залог-возврат", штрафы, платежи за загрязнение и размещение отходов). Другие элементы экономического механизма природопользования. Создание рынка природных ресурсов. Совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора. Продуктовые налоги, плата за экологические нарушения, система возвратных депозитов, залоговый депозит, платежи на покрытие затрат, фискальные инструменты, проблемы субсидирования природоохранной деятельности, стимулирующие платежи.	РГЗ	Экзамен, вопросы 1.1, 1.2, 1.11-1.17, 2.2, 2.10-2.13
ОК.7	у1. уметь самостоятельно о разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	Система экономических инструментов природоохранной деятельности (налоговая политика, субсидии и льготное кредитование, ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения, продажа прав на загрязнение, использование принципа "залог-возврат", штрафы, платежи за загрязнение и размещение отходов). Другие элементы экономического механизма природопользования. Создание рынка природных ресурсов. Совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора. Продуктовые налоги, плата за экологические нарушения, система возвратных депозитов, залоговый депозит, платежи на покрытие затрат, фискальные инструменты, проблемы субсидирования природоохранной деятельности, стимулирующие платежи. Экономический ущерб от деградации окружающей природной среды. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей природной среды. Экологические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб). Подходы к оценке экологического воздействия: использование рыночных цен (изменение продуктивности, понижение качества жизни и др.), затратный подход	РГЗ	Экзамен, вопросы 2.7, 2.19-2.24
ПК.4/ПК способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-	з2. знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий	Экономическая эффективность природопользования. Классификация природоохранных затрат. Результаты природоохранных мероприятий. Подход "затраты-выгоды". Подход "затраты-эффективность". Учет фактора времени, дисконтирование. Критерии оценки проекта/программы. Особенности	-	Экзамен, вопросы 1.3-1.10

технических мероприятий		распределения инвестиций в природно-продуктовой вертикали. Ориентация инвестирования на конечные результаты и минимизация затрат в природно-продуктовых вертикалях		
ПК.4/ПК	33. знать основы экономического обоснования природоохраных мероприятий	Платность природопользования. Платежи за пользование природными ресурсами (недрами, земельными, водными, растительными ресурсами, животным миром, рекреационными услугами). Экологическое страхование (цели, общие принципы организации). Экономическая эффективность природопользования. Классификация природоохранных затрат. Результаты природоохранных мероприятий. Подход "затраты-выгоды". Подход "затраты-эффективность". Учет фактора времени, дисконтирование. Критерии оценки проекта/программы. Особенности распределения инвестиций в природно-продуктовой вертикали. Ориентация инвестирования на конечные результаты и минимизация затрат в природно-продуктовых вертикалях	-	Экзамен, вопрос 1.24
ПК.4/ПК	34. знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования	Государство и рынок в охране окружающей природной среды. Механизмы реализации эколого-экономической политики: прямое регулирование (административные методы управления), экономическое стимулирование (рыночные механизмы управления). "Провалы рынка" и экологический фактор. Неэффективность государственной политики. Институциональная неэффективность. Отражение коррекции провалов рынка, государственной и институциональной неэффективности на спросе и предложении. Предмет и задачи экономики природопользования. Основные представления о науке. Объект и методы изучения. Основные понятия: природные условия и природные ресурсы, эколого-экономический потенциал, природно-ресурсный потенциал, рациональное природопользование. Взаимосвязь состояния окружающей природной среды и уровня потребления человека. Природные ресурсы и природные условия как факторы развития общественного производства. Классификация природных ресурсов. Характеристики природных благ: общественные товары, совместное потребление, неисключимость. Право собственности на природные ресурсы. Проблемы собственности на природные ресурсы открытого доступа	-	Экзамен, вопросы 1.18-1.20, 2.6, 2.8, 2.9, 2.14-2.18
ПК.4/ПК	у1. проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с	Нормативные документы в сфере расчета и предъявления ущерба объектам окружающей среды Платность природопользования. Платежи за пользование природными ресурсами (недрами, земельными, водными, растительными ресурсами, животным миром, рекреационными услугами). Экологическое страхование (цели, общие принципы организации). Типы и элементы экономических механизмов природопользования: мягкий, стимулирующий, жесткий. Элементы экономического механизма: система экономических инструментов природоохранной деятельности, система финансирования природоохранных мероприятий, платность	РГЗ, разделы 4, 5, 6	Экзамен, вопросы 1.21-1.23, 2.1

	экологическим и последствиями	природопользования, ценообразование с учетом экологического фактора на первичные и вторичные ресурсы, создание рынка природных ресурсов, экологическое страхование, создание механизма реализации государственных и региональных экологических программ.		
ПК.4/ПК	у2. проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию. Выход из экологических кризисов на основе макроэкономического подхода. Типы экологических кризисов: взрывные и "ползучие". Основные негативные последствия экологических кризисов: экологические, социальные, экономические, политические. Критерии выхода из экологических кризисов: экологические последствия, техническая осуществимость, величина инвестиций и их эффективность, социальные последствия. Социальные аспекты преодоления экологических кризисов, проблема компромисса поколений и устойчивое развитие. Альтернативные варианты решения экологических проблем (структурная перестройка экономики, изменение экспортной политики, конверсия). Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия Финансирование природоохранной деятельности. Общая схема финансового регулирования природоохранной деятельности: бюджеты всех уровней, экологические фонды, средства предприятия, зарубежные инвестиции, другие источники Экологизация экономики и конечные результаты. Конечные результаты в природопользовании. Природно-продуктовые вертикали. Концепция критического природного капитала. Понятие природоемкости. Природоемкость и ее показатели. Природоемкость как критерий устойчивого развития	-	Экзамен, вопросы 1.21-1.23, 2.1
ПК.4/ПК	у4. владеть методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий	Экономическая ценность природы. Необходимость определения экономической ценности природы. Функции окружающей среды: обеспечение природными ресурсами; ассимиляция отходов и загрязнений, обеспечение людей экологическими услугами. Система интегрированных экологических и экономических счетов. Методы оценки природных благ: рыночная оценка, рента, затратный подход, альтернативная стоимость, общая экономическая ценность. Стоимость существования и субъективная оценка стоимости. Ассимиляционный потенциал окружающей природной среды и его экономическая оценка	-	Экзамен, вопросы 1.21-1.23, 2.1

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.7, ПК.4/ПК.

Экзамен проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является выполнение расчетно-графического задания. Требования к РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в соответствующем паспорте.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.7, ПК.4/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций:

- **Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.
- **Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- **Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- **Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра инженерных проблем экологии

Паспорт экзамена

по дисциплине «Экономика природопользования и техносферной безопасности»

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос билета выбирается из диапазона вопросов раздела 1, второй вопрос - из диапазона вопросов раздела 2. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета

Министерство образования и науки РФ

НОВОСИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет летательных аппаратов
Кафедра инженерных проблем экологии

Билет №.....

по дисциплине

«Экономика природопользования и
техносферной безопасности»

-
- 1) Вопрос (раздел 1)
 - 2) Вопрос (раздел 2)

Утверждаю: зав. кафедрой ИПЭ _____ В.В. Ларичкин
(подпись, дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет считается **неудовлетворительным**, если студент не дает определений основных понятий, не отвечает ни на один вопрос билета, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в целом дает определение основных понятий, но недостаточно развернуто, не может дать ответы на дополнительные вопросы, уточняющие суть, знания не структурированы и поверхностны; оценка составляет *20-26 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно отвечает на все вопросы, но недостаточно развернуто или отвечает на один вопрос билета абсолютно правильно и достаточно развернуто, поясняет суть проблемы при ответе на дополнительный вопрос, чем показывает глубокие знания в данной области, оценка составляет *27-33 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно и полностью отвечает на все вопросы билета, а также на дополнительные

вопросы, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 34-40 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если студент при ответе на теоретические вопросы набирает не менее 20 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

Раздел 1

- 1.1) Сформулируйте понятия: «природопользование», «рациональное природопользование», «экономика природопользования»
- 1.2) Сформулируйте понятие «полезные ископаемые». Какие системы классификации используются для характеристики полезных ископаемых?
- 1.3) Основные направления рационального использования полезных ископаемых (привести примеры)
- 1.4) Драгоценные металлы, основные направления их использования в различных сферах
- 1.5) Твердые горючие полезные ископаемые, их виды и главные характеристики, основные направления их использования в различных сферах
- 1.6) Углеводородные полезные ископаемые, их виды и главные характеристики, основные направления их использования в различных сферах
- 1.7) Приведите сравнение горючих полезных ископаемых, виды и главные характеристики, основные направления их использования в различных сферах
- 1.8) Алюминиевые руды, их виды и главные характеристики, основные направления использования металла в различных сферах
- 1.9) Железные руды, их виды и главные характеристики, основные направления использования металла в различных сферах
- 1.10) Какие полезные ископаемые относятся к «нерудным»? Их виды и главные характеристики, основные направления использования в различных сферах.
- 1.11) Основной правовой акт России в сфере недропользования. Какие права установлены для собственности на недра и на добытые полезные ископаемые?
- 1.12) Какие участки недр относятся к Федеральному значению, какие к региональному значению?
- 1.13) Какие виды пользования недрами установлены законодательством? Как приобретаются права на недропользование?
- 1.14) Какие требования предъявляются к недропользователю законодательством России?
- 1.15) В чем отличие права недропользования по лицензии и на основании соглашения о разделе продукции? Привести примеры.
- 1.16) Основные положения лицензии, устанавливающей права на недропользование
- 1.17) Правовые основы платежей за недропользование. Виды ископаемых, не облагаемых платежами.
- 1.18) Виды ответственности за нарушения законодательства в сфере недропользования. Статья 255 УК РФ.
- 1.19) Административная ответственность в сфере недропользования: статьи 7.3, 8.9, 8.10, КоАП РФ
- 1.20) Основные правонарушения, выявляемые надзорными органами в сфере недропользования

- 1.21) Платежи за негативное воздействие на объекты окружающей среды, назовите законодательный акт и виды воздействия
- 1.22) Общая формула платы за негативное воздействие на объекты окружающей среды от выбросов и сбросов загрязняющих веществ
- 1.23) Особенности платежей за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов производства и потребления
- 1.24) Методология технико-экономического обоснования мероприятий по защите окружающей среды на предприятии

Раздел 2

- 2.1) Повышающие коэффициенты к ставкам платы, установленные за негативное воздействие: территории (акватории) особой охраны, превышение временно согласованных нормативов выбросов (сбросов), выбросы (сбросы) сверх установленных нормативов (без разрешения)
- 2.2) Место России в мировых водных ресурсах, ИЭВР – пороговые значения индекса, структура водопотребления России
- 2.3) Водный Кодекс России – дать общую характеристику, право собственности на водные объекты, виды водопользования, договор на водопользование и основные его положения
- 2.4) Решение на пользование водным объектом, основные положения этого решения, виды водопользования на которые не требуется договора (решения)
- 2.5) Водоохранные зоны (ВОЗ), каким нормативным актом они установлены, размеры ВОЗ, запрещенные виды деятельности в пределах ВОЗ
- 2.6) Государственный надзор в сфере охраны и использования водных объектов, виды и органы надзора
- 2.7) Ставки платы за пользование водными объектами, где установлены эти ставки, виды ставок и их размерность
- 2.8) Виды ответственности за нарушения законодательства в сфере водопользования. Статья 250 УК РФ, части этой статьи.
- 2.9) Административная ответственности за нарушения законодательства в сфере водопользования, статьи 8.13, 8.14 и 8.15 КоАП РФ
- 2.10) Место России в мировых земельных ресурсах, структура земельных ресурсов России
- 2.11) Процессы опустынивания и деградации земель в мире и России, мероприятия по снижению негативного воздействия на земли
- 2.12) Техногенное загрязнение земель, основные источники загрязнения, мониторинг загрязненных земель, мероприятия по рекультивации
- 2.13) Земельный Кодекс России – дать общую характеристику, категории земель, право собственности на землю
- 2.14) Раскрыть обязанность охраны земель, статьи 12, 13, 14, 42 Земельного Кодекса России
- 2.15) Структура органов государственного земельного надзора, анализ результатов их деятельности
- 2.16) Ответственность за нарушение земельного законодательства, статья 254 Уголовного Кодекса России
- 2.17) Ответственность за нарушение земельного законодательства, статьи 7.1, 7.2, 7.10 КоАП РФ
- 2.18) Ответственность за нарушение земельного законодательства, статьи 8.6, 8.8 КоАП РФ
- 2.19) Платность землепользования, виды оценки размеров платы за землю, кадастровая и рыночная стоимость земли, как экономические понятия

- 2.20) Нормативная цена земельных участков, кто ее устанавливает и по какому принципу устанавливается эта цена?
- 2.21) Платежи за пользование лесами, ставки лесных податей, кем и по какому принципу устанавливаются эти ставки?
- 2.22) Платежи за пользование объектами животного мира, кем и по какому принципу устанавливаются ставки этих платежей?
- 2.23) Платежи за пользование водными биоресурсами, кем и по какому принципу устанавливаются ставки этих платежей?
- 2.24) Структура доходной части бюджета России, место платежей за пользование природными ресурсами в составе доходов страны

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Экономика природопользования и техносферной безопасности»

1. Методика оценки

Общая тематика расчетно-графического задания: «Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха от выбросов стационарных и передвижных источников, за загрязнение поверхностных вод от сбросов при водоотведении, за размещение отходов производства и потребления». Каждый студент получает индивидуальное задание на РГЗ. Задачи направлены на отработку практических навыков расчета платежей за негативное воздействие техногенной деятельности на объекты окружающей среды. На выполнение работы выделяется два месяца в течение учебного семестра. Срок сдачи определяется в начале последнего месяца семестра. Работа оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008 и указаниями преподавателя. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении А.

При решении задач всех блоков необходимо использовать нормативы платы за загрязнение объектов окружающей среды и повышающие коэффициенты, установленные Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 (в редакции от 01.07.2005 г. № 410) «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (далее ПП РФ № 344/410).

Для учета инфляционного процесса установлены дополнительные повышающие коэффициенты инфляции:

- для загрязняющих веществ, включенных в перечень ПП РФ № 344 – $K_{инфл.} = 2,33$;
- для загрязняющих веществ, дополнительно включенных в перечень ПП РФ № 410 –

$K_{инфл.} = 1,89$.

$K_{инфл.}$ ежегодно устанавливает администратор экологических платежей - Департамент Росприроднадзора по региону.

Пояснительная записка к расчетному заданию должна содержать следующие основные разделы:

- содержание,
- постановка задачи,
- характеристика предприятия,
- охрана атмосферного воздуха,
- охрана поверхностных вод,
- отходы производства и потребления,
- заключение,
- список использованных источников.

2. Критерии оценки:

Работа считается **не выполненной**, если текст РГЗ не представлен студентом на проверку. Оценка составляет *0 баллов*.

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент:

- верно рассчитал величину платы за загрязнение атмосферного воздуха, природного водоемы и плату за размещение отходов в соответствии с исходными данными;
- работа сдана позже установленного преподавателем срока,
- студент не проявил способности применять навыки, полученные при изучении других профессиональных дисциплин.

Оценка выполненной на пороговом уровне работы составляет в зависимости от качества оформления и времени сдачи пояснительной записки на проверку 50...72 балла.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если:

- выполнены все требования к пороговому уровню;
- текст работы оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов;
- работа сдана не позже установленного преподавателем срока;
- качественно проработан раздел пояснительной записки касающийся экологических проблем, возникающих в результате образования и накопления конкретного вида отходов;
- студент показал пробелы знаний, полученные при изучении других профессиональных дисциплин.

Оценка выполненной на базовом уровне работы составляет в зависимости от степени проработанности отдельных разделов пояснительной записки и полноты сформулированного заключения 73...86 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если:

- выполнены все требования к базовому уровню;
- работа не имеет замечаний по оформлению;
- в работе использовано значительное количество литературных источников, аналитически обработана информация и хорошо систематизирована в пояснительной записке;
- студент демонстрирует способности применять навыки, полученные при изучении других профессиональных дисциплин (оценка близка к максимальному количеству баллов);
- заключение сформулировано достаточно емко.

Оценка выполненной на продвинутом уровне работы составляет в зависимости от степени проработанности отдельных разделов пояснительной записки и полноты сформулированного заключения 87...100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются с коэффициентом 0,24, в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример исходных данных для РГЗ:

ПЛАТЕЖИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Блок №1 – автомобильный транспорт

Общие исходные данные:

Нормы ЕВРО в г/км при испытаниях по Европейскому циклу:

Вид нормы	Бензиновые двигатели				Дизельные двигатели		
	СО	СН	NO _x *)	Сажа	СО	СН+NO _x)*	Сажа
ЕВРО-1 (1996)	2,2	0,5 (суммарно)		-	1	0,9	0,1
ЕВРО-2 (2000)	2,3	0,2	0,15	-	0,64	0,56	0,05
ЕВРО-3 (2005)	1	0,1	0,08	-	0,5	0,3	0,025
ЕВРО-4 (2010)	1	0,075	0,06	0,005	0,5	0,25	0,005
ЕВРО-5 (2014) *)	Менее 1	Менее 0,1	Менее 0,06	0,005	0,5	0,16	0,005

Плотность топлива, кг/л:

- Бензин – 0,74

- Дизельное топливо – 0,82

Для выполнения задания:

- (NO_x*) принять NO₂
- (СН+NO_x)* принять NO₂
- СН принять СН₄

Задание: Для каждого варианта рассчитать плату за загрязнение атмосферного воздуха, принимая следующие условия:

- выброс загрязняющих веществ соответствует нормам ЕВРО
- нормативы платежей соответствуют показателям для стационарных источников выбросов по ПП РФ №344/410 (П1)
- нормативы платежей соответствуют показателям для передвижных источников выбросов по ПП РФ №344/410 (П2)

Варианты исходных данных:

№ вар	Источник и место выброса ЗВ	Вид топлива	Норма ЕВРО	Расход Топлива (л/100 км)	Результат расчета		
					П1 (руб)	П2 (руб)	П2 / П1
1	Автобус ЛиАЗ-5292 (гибридный двигатель), перевозки в черте города-курорта Сочи	Дизельное	ЕВРО-4	30			
2	Внедорожник ЛАДА (ВАЗ) Нива-2131, Новосибирская область	Бензин	ЕВРО-2	12			
3	КАМАЗ-6520, перевозки стройматериалов в черте г. Москва	Дизельное	ЕВРО-2	39			
4	Внедорожник ЛАДА (ВАЗ) Нива-2131, Байкальская природная территория	Бензин	ЕВРО-2	12			
5	Внедорожник Хонда в черте г. Хабаровск	Бензин	ЕВРО-3	11			
6	Автобус ПАЗ, перевозки в черте города Новосибирск	Сжиженный газ (выбросы ЗВ принять по нормативам для бензина)	ЕВРО-4	21 (кг/100 км)			
7	Автобус ПАЗ, перевозки в черте города Екатеринбург	Бензин	ЕВРО-3	19			
8	Автобус НефАЗ, перевозки в черте санатория «Свободный» в Амурской области	Дизельное	ЕВРО-4	20			
9	Внедорожник Jeep, в черте города Волгоград	Бензин	ЕВРО-2	14			
10	КАМАЗ-5320, перевозки в черте г. Калининград	Дизельное	ЕВРО-2	25			

Блок №2 – железнодорожный транспорт

Общие исходные данные: тепловоз выброс токсичных веществ на этом режиме максимальной мощности соответствует нормативам Минтранс РФ, 1992 г.

Варианты исходных данных:

№ вар.	Источник и место выброса ЗВ	Вид топлива	Нормативный выброс ЗВ (кг/час)	Расход топлива (т/час)	Результат расчета		
					П1 (руб)	П2 (руб)	П2 / П1
11	Тепловоз провел перевозку груза на территории Новосибирской области в течение 2-х часов	Дизельное	СО – 4,13; NO ₂ – 15,21; Сажа – 0,38	0,5			
12	Тепловоз провел перевозку груза на территории города-курорта Сочи в течение 2-х часов	Дизельное	СО – 4,13; NO ₂ – 15,21; Сажа – 0,38	0,5			
13	Тепловоз провел перевозку груза на территории Байкальской природной территории в течение 2-х часов	Дизельное	СО – 4,25; NO ₂ – 15,46; Сажа – 0,57	0,5			

Блок №3 – ракетная система

Общие исходные данные: В составе ракетной системы, используются твердотопливные ускорители с массой топлива 503,6 т. Состав топлива (упрощенный) – $\text{NH}_4\text{ClO}_4 = 80 \%$; $\text{Al} = 20 \%$. Основная масса продуктов горения – соляная кислота и алюминия оксид (остальными пренебречь).

Варианты исходных данных:

№ вар.	Источник и место выброса ЗВ	Вид топлива	Выброс ЗВ	Расход Топлива	Результат расчета		
					П1 (руб)		
14	Космодром Плесецк, космический пуск, Архангельский регион	Твердое, ракетное	По балансу химического процесса	503,6 т			
15	Космодром Свободный, космический пуск, Дальний Восток	Твердое, ракетное	По балансу химического процесса	503,6 т			
16	Новосибирская область, стендовые испытания	Твердое, ракетное	По балансу химического процесса	503,6 т			
17	Космодром Капустин Яр, космический пуск	Твердое, ракетное	По балансу химического процесса	503,6 т			

ПЛАТЕЖИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Задание: для каждого варианта рассчитать плату за загрязнение атмосферного воздуха, принимая, что нормативы платежей соответствуют показателям для стационарных источников выбросов по ПП РФ № 344/410

Блок №4 – котельные

Общие исходные данные: по каждому загрязняющему веществу (ЗВ) установлены годовые нормативы выброса (т/год), *по некоторым ЗВ установлены лимиты выброса (т/год)*, по каждому ЗВ определен фактический выброс (т/год)

Варианты исходных данных:

№ вар.	Источник и место выброса ЗВ	Вид топлива	Выброс ЗВ (т/год) Норматив – <i>Лимит</i> - Факт	Результат расчета (руб.)			
				П _{норматив}	П _{лимит}	П _{сверхлимит}	П _{норматив}
18	Новосибирская область, Село Луговое	уголь	CO 1,0 – 0,2 – 1,5 NO ₂ 1,2 - 0 - 1,2 SO ₂ 1,1 – 0,2 – 1,9 Зола 0,5 - 0,1 - 1,1 (угольная)				
19	г. Екатеринбург	мазут	CO 1,0 – 0 – 0,5 NO ₂ 1,5 - 0 - 1,7 SO ₂ 1,1 – 0,2 – 2,0 Зола 0,5 – 0 - 0,3 (мазутная)				
20	Город-курорт Сочи	газ	CO 1,0 – 0 – 0,5 NO ₂ 1,5 - 0,5 - 3,5				

ПЛАТЕЖИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ СБРОСЕ НЕДОСТАТОЧНО ОЧИЩЕННЫХ ВОД

Блок №5 – очистные сооружения сточных вод

Общие исходные данные: по каждому загрязняющему веществу (ЗВ) установлены годовые нормативы сброса в водные объекты (т/год), *лимиты сброса (т/год)*, по каждому ЗВ рассчитан фактический сброс (т/год)

Задание: для каждого варианта рассчитать плату за загрязнение поверхностных водных объектов

Варианты исходных данных:

№ вар.	Источник и место сброса ЗВ	Сброс ЗВ (т/год) Норматив – <i>Лимит</i> - Факт	Результат расчета (руб.)			
			П _{норматив}	П _{лимит}	П _{сверхлимит}	П _{общая}
21	Новосибирская область, Село Луговое. р. Иня	Нефте- продукты 0,01 – 0,01 – 0,06 Взвешен- ные вещества 0,4 - 0,1 - 0,6				
22	Город-курорт Сочи р. Сочи	Нефте- продукты 0,01 – 0,01 – 0,06 Взвешен- ные вещества 0,4 - 0,1 - 0,6				
23	г. Красноярск р. Енисей	Нефте- продукты 0,01 – 0,01 – 0,06 Взвешен- ные вещества 0,4 - 0,1 - 0,6				

ПЛАТЕЖИ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Блок №6 – отходы производства и потребления

Общие исходные данные: по каждому виду отходов установлены годовые лимиты размещения (т). Платежи за размещения отходов установлены в зависимости от класса опасности отхода, сведения о котором представлены в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО).

Задание: для каждого варианта рассчитать плату за размещение отходов, в ФККО найти класс опасности заданного вида отходов и с использованием нормативов ПП РФ № 344 рассчитать плату за размещение

Варианты исходных данных:

№ вар.	Источник и место образования отходов	Вид отходов	Перешло на 2014 г. (т)	Установленный лимит (т)	Результат расчета (руб.)			Примечание
					П _{лимит}	П _{сверхлимит}	П _{общая}	
24	Медицинский пункт, г. Екатеринбург	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	0,315	0,215				
		Термометры ртутные отработанные и брак	0,010	0,05				
25	Котельная, Новосибирская область	Золошлаки от сжигания углей (Березовский)	50,0	50,0				Размещены на лицензированном полигоне. Рассчитать плату за захоронение
		Накипь котельная	1,0	1,0				
26	Автопарк, г. Москва	Аккумуляторы свинцовые, не слитые	2,000	2,000				
		Масла автомобильные, отработанные	3,000	1,000				
		Песок, загрязненный маслами, менее 15 %	5,000	3,000				

		Шины, камеры отработанные	4,0	2,0				
27	Трансформаторная станция, Город-курорт Сочи	Остатки трансформаторных масел, содержащих полихлорированные бифенилы	10,000	1,000				
		Остатки трансформаторных масел, содержащих галогены	20,000	2,000				
		Остатки трансформаторных масел, не содержащих галогены	50,000	3,000				

Образец титульного листа РГЗ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ



РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
по дисциплине «Экономика природопользования и техносферной безопасности»

Тема: «_____».

Вариант №_____

Выполнил:
студент ФЛА группы_____

ф.и.о.

подпись

«__»_____201__ г.

Проверил:

доц._____В.Ю.Александров

подпись

«____», _____»

балл зачтено/незачтено

«__»_____201__ г.

Новосибирск

201__