

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

П.В. Луканин

« 28 » 06 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01**

(индекс дисциплины)

**Экономика природопользования**

(Наименование дисциплины)

Кафедра:

**29**

Код

Экономики и организации производства

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций.

Уровень образования: бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>108</b>		<b>108</b>
	Аудиторные занятия	<b>72</b>		<b>14</b>
	Лекции	36		4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	36		10
	Самостоятельная работа	36		<b>90</b>
	Промежуточная аттестация			<b>4</b>
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	5		8
	Контрольная работа			8
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		<b>3</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная					<b>3</b>					
Очно-заочная										
Заочная								<b>3</b>		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

На основании учебного плана № b380301-2  
z380301-2

Кафедра-разработчик: Экономики и организации производства  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Фрейдкина Е.М.  
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

### СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Экономики и организации производства  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Фрейдкина Е.М.  
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел: Смирнова В.Г.  
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области управления окружающей средой на основе теоретических знаний и разбора конкретных примеров, оказание методологической помощи студентам в освоении теоретических знаний и практических навыков для решения эколого-экономических аспектов деятельности в современных условиях экономики.

## 1.3. Задачи дисциплины

- идентификация экологических аспектов деятельности предприятия и оценка связанных с ними воздействий на окружающую среду;
- применение действующих законов, нормативов, регламентов и других требований в области охраны окружающей среды к экологическим аспектам деятельности предприятия;
- разработка программ управления окружающей средой;
- осуществление внутренней и внешней коммуникации относительно экологических аспектов деятельности предприятия и функционирования системы управления окружающей средой;
- использования методов и инструментов для оценки эффективности системы экологического менеджмента.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-2	способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) типовые методики расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Уметь: 1) выполнять расчеты экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Владеть: 1) типовыми методиками и знаниями о действующей нормативно-правовой базе для расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Правоведение (ПК-2)
- Экономика фирмы (ПК-2)
- Основы природосберегающих технологий (ПК-2)
- Институциональная экономика (ПК-2)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Современные экономические проблемы природопользования</b>			
<b>Тема 1. Основные задачи и современные проблемы экономики природопользования</b> Проблемы взаимодействия общества и природы. Роль экономики в решении экологических задач. Экономическая система природопользования. Основные задачи экономики природопользования. Экономические проблемы природопользования.	12		10
<b>Тема 2. Антропогенное загрязнение окружающей среды</b> Причины, источники, виды антропогенных загрязнений. Их классификация. Масштабы антропогенного загрязнения окружающей среды: загрязнения атмосферы, загрязнения почвы. Основные последствия антропогенных загрязнений.	12		10
<b>Тема 3. Административный механизм управления в области природопользования и охраны окружающей среды</b> Экологическая политика: понятие, направления совершенствования, особенности экополитики в России. Система органов управления. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Лицензирование видов деятельности.	12		10
<b>Тема 4. Международный опыт и сотрудничество в решении экологических проблем</b> Национальные программы по охране окружающей среды. Административные и рыночные механизмы. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договора и конвенции.	12		10
<b>Текущий контроль 1</b> (тестирование)	2		–
<b>Учебный модуль 2. Экономические оценки в сфере природопользования</b>			
<b>Тема 5. Учет и экономическая оценка природных ресурсов. Эффективность природопользования</b> Методические подходы по экономической оценке природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей среды. Экономические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб). Ассимиляционный потенциал окружающей среды, его особенности, экономическая оценка.	12		12
<b>Тема 6. Плата за загрязнение окружающей природной среды. Методика расчета</b> Экономический ущерб, причиняемый загрязнением окружающей среды. Методические положения по определению платы за загрязнение окружающей среды. Плата за пользование природными ресурсами. Водопотребление ЦБП, водоотведение в ЦБП, использование лесосырьевых и энергетических ресурсов в ЦБП, источники образования, очистка и обезвреживание газопылевых выбросов на предприятиях.	12		14
<b>Текущий контроль 2</b> (тестирование)	2		–
<b>Учебный модуль 3. Инвестиционная деятельность в сфере природопользования</b>			
<b>Тема 7. Экономическая эффективность инвестиций природоохранного назначения в рыночных условиях</b> Общие положения. Показатели оценки экономической эффективности инвестиций. Особенности и определение инвестиций природоохранного назначения. Расходы, связанные с эксплуатацией природоохранных объектов. Себестоимость очистки сточных вод и газопылевых выбросов в ЦБП.	14		14
<b>Тема 8. Утилизация отходов как важнейшее направление рационализации процесса природопользования</b> Факторы образования отходов производства и потребления. Классификация веществ нетоварного выхода. Предпосылки использования отходов производства и потребления. Экономическая эффективность использования отходов. Ценообразование на отходы. Экономический механизм управления процессом использования отходов на предприятии.	12		14

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 3 (тестирование)	2		–
Контрольная работа	–		10
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	4		4
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		<b>108</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	4				
2	5	4				
3	5	4				
4	5	4				
5	5	4				
6	5	6			8	2
7	5	6			8	2
8	5	4				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>				<b>4</b>

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Проблемы взаимодействия общества и природы. Опрос	5	2				
2	Антропогенные загрязнения и их последствия. Опрос	5	4				
3	Экологическая политика РФ. Опрос	5	4			8	1
4	Международные договора и конвенции в сфере защиты окружающей природной среды. Опрос	5	4			8	1
1-4	Текущий контроль 1. Тестирование	5	2				
5	Общий экологический анализ деятельности предприятия. Решение задач	5	5			8	2
6	Расчет платежей за загрязнение окружающей среды. Решение задач	5	5			8	2
7	Расчет изменений ТЭП при реализации инвестиций природоохранного назначения. Решение задач	5	4			8	2
8	Оценка экономического эффекта от переработки ТБО. Решение задач	5	4			8	2
5-8	Текущий контроль 1. Тестирование	5	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>				<b>10</b>

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	тестирование	5	3				
1-3	контрольная работа					8	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	5	16			8	40
Подготовка к практическим занятиям	5	16			8	40
Выполнение контрольной работы					8	10
Подготовка к зачету	5	4			8	4
<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>				<b>90+4</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Междисциплинарное обучение	2		1
Практические занятия	Обучение на основе опыта	4		2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>6</b>		<b>3</b>

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Сладкопечев С.А. Системы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сладкопечев С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 80 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36734>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нововселов А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации»/ Нововселов А.Л., Нововслова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 383 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40468>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

3. Коробко В.И. Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации», «Государственное и муниципальное управление»/ Коробко В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52658>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция»/ Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 231 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12831>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Экологический аудит. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ И.М. Потравный [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 583 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52669>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Инвестиции в природоохранные проекты: рыночные инструменты стимулирования [Электронный ресурс]: монография / под ред. Е.Б. Тютюкиной.— Электрон. текстовые данные.— Дашков и К, 2014. -216 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174231>.— ЭБС «КнигаФонд»

## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
- информационно-правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>;
- компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>;
- библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>).

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

- Microsoft Windows 8.1
- Microsoft Office Professional 2013

## 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория, оборудованная мультимедийным комплексом

## 8.6. Иные сведения и (или) материалы

В учебном процессе используются компьютерные презентации, раздаточные материалы

# 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами. Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение ключевых вопросов институциональной экономики в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>конспект лекций</li> </ul>
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для решения экономических задач, навыками работы в малых группах.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работа с конспектом лекций;</li> <li>подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям;</li> <li>просмотр рекомендуемой литературы;</li> <li>решение задач</li> </ul>
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовки к зачету; выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может выполняться в группе.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-2 (2)	Использует типовые методики расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Выполняет расчеты экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Демонстрирует знания действующей нормативно-правовой базе для расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	1. Устный опрос, собеседование 2. Практические задания (задачи)	1. Перечень вопросов к зачету - 31 2. Практические задачи - 10

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Обучающийся успешно ответил на вопросы к зачету, в результате ответа были допущены несущественные ошибки. Студент умеет объяснить основные законы природопользования. Обучающийся демонстрирует знания о субъектах хозяйственной деятельности и принципах их взаимодействия с окружающей



	средой.
Не зачтено	Обучающийся не ответил на вопросы к зачету, в результате ответа были допущены существенные ошибки. Обучающийся не умеет решать практические задания, предпринял попытку списывания.

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов к зачету, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Проблемы взаимодействия общества и природы. Роль экономики в решении экологических задач.	1
2	Экономическая система природопользования. Основные задачи экономики природопользования.	1
3	Экономические проблемы природопользования.	2
4	Масштабы антропогенного загрязнения окружающей среды: загрязнения атмосферы, загрязнения почвы.	2
5	Причины, источники, виды антропогенных загрязнений. Их классификация.	2
6	Основные последствия антропогенных загрязнений.	2
7	Административный механизм управления в области природопользования и охраны окружающей среды	3
8	Экологическая политика: понятия, направления совершенствования, особенности экополитики в России.	3
9	Национальные программы по охране окружающей среды.	4
10	Международные организации в области охраны окружающей среды.	4
11	Международный опыт и сотрудничество в решении экологических проблем Административные и рыночные механизмы.	4
12	Международные договора и конвенции.	4
13	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.	5
14	Методические подходы по экономической оценке природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот.	5
15	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей среды.	5
16	Экономические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб).	5
17	Ассимиляционный потенциал окружающей среды, его особенности, экономическая оценка.	5
18	Экономический ущерб, причиняемый загрязнением окружающей среды.	6
19	Методические положения по определению платы за загрязнение окружающей среды.	6
20	Плата за пользование природными ресурсами.	6
21	Водопотребление ЦБП, водоотведение в ЦБП, использование лесосырьевых и энергетических ресурсов в ЦБП, источники образования, очистка и обезвреживание газопылевых выбросов на предприятиях.	6
22	Экономическая эффективность инвестиций природоохранного назначения в рыночных условиях	7
23	Показатели оценки экономической эффективности инвестиций.	7
24	Факторы образования отходов производства и потребления.	8
25	Особенности и определение инвестиций природоохранного назначения.	8
26	Расходы, связанные с эксплуатацией природоохранных объектов.	8
27	Утилизация отходов как важнейшее направление рационализации процесса природопользования	8
28	Предпосылки использования отходов производства и потребления.	8
29	Экономическая эффективность использования отходов	8
30	Ценообразование на отходы.	8
31	Экономический механизм управления процессом использования отходов на предприятии.	8

### 10.2.2. Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
---	---------------------------------------	-------

п/п																											
1	<p><b>Тема 5. Учет и экономическая оценка природных ресурсов. Эффективность природопользования</b>            Промышленным предприятием, расположенным на берегу реки Иртыш, ежегодно сбрасывается в водный бассейн города следующее количество загрязняющих веществ:</p> <table border="1" data-bbox="236 398 817 613"> <thead> <tr> <th></th> <th>Тонн</th> <th>A<sub>t</sub> (усл. т/т)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Взвешенные вещества</td> <td>3,5</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>СПАВ</td> <td>1,5</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Нефть и нефтепродукты</td> <td>900</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Хлориды</td> <td>560</td> <td>0,003</td> </tr> </tbody> </table> <p>В результате водоохранных мероприятий объем сбрасываемых в водоем примесей сократился на 35%. Определить годовой ущерб от загрязнения водного бассейна до и после проведения водоохранных мероприятий и величину предотвращенного ущерба.</p>		Тонн	A <sub>t</sub> (усл. т/т)	Взвешенные вещества	3,5	0,33	СПАВ	1,5	2,0	Нефть и нефтепродукты	900	20	Хлориды	560	0,003	<p>Сброс в-в после проведения природоохранных мероприятий</p> <table border="1" data-bbox="855 215 1442 430"> <thead> <tr> <th></th> <th>Тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Взвешенные вещества</td> <td>2,275</td> </tr> <tr> <td>СПАВ</td> <td>0,975</td> </tr> <tr> <td>Нефть и нефтепродукты</td> <td>585</td> </tr> <tr> <td>Хлориды</td> <td>364</td> </tr> </tbody> </table> <p>(до) <math>M^{\text{вод}} = (0,33 \cdot 3,5) + (2 \cdot 1,5) + (20 \cdot 900) + (0,003 \cdot 560) = 1,155 + 3 + 18000 + 1,68 = 18005,835</math>  (после) <math>M^{\text{вод}} = (0,33 \cdot 2,275) + (2 \cdot 0,975) + (20 \cdot 585) + (0,003 \cdot 364) = 0,75075 + 1,95 + 11700 + 1,092 = 11703,79275</math>  (до) <math>Y^{\text{вод}} = 3000 \cdot 2,1 \cdot 18005,835 = 113436760,5</math> руб.  (после) <math>Y^{\text{вод}} = 3000 \cdot 2,1 \cdot 11703,79275 = 73733894,33</math> руб.  Предотвращенный ущерб = <math>113436760,5 - 73733894,33 = 39702866,17</math> руб.</p>		Тонн	Взвешенные вещества	2,275	СПАВ	0,975	Нефть и нефтепродукты	585	Хлориды	364
	Тонн	A <sub>t</sub> (усл. т/т)																									
Взвешенные вещества	3,5	0,33																									
СПАВ	1,5	2,0																									
Нефть и нефтепродукты	900	20																									
Хлориды	560	0,003																									
	Тонн																										
Взвешенные вещества	2,275																										
СПАВ	0,975																										
Нефть и нефтепродукты	585																										
Хлориды	364																										
2	<p><b>Тема 5. Учет и экономическая оценка природных ресурсов. Эффективность природопользования</b>            Временно согласованный выброс окислов азота, установленный для промышленной ТЭЦ г. Санкт-Петербурга, 4491,5 тонн в год, но в 1,6 раза больше норматива предельно допустимого выброса. Рассчитать размер платежей за загрязнение атмосферы окислами азота, если известно, что их фактический годовой выброс составил 3923 тонны.</p>	<p>Рассчитаем предельно допустимый выброс азота в год:  <math>4491,5 / 1,6 = 2807,1875</math> тонн  т.о. сверхлимитные согласованные выбросы «по факту» составили <math>3923 - 2807,1875 = 1115,8125</math> тонн  Норматив платы за выброс 1 тонны окисла азота 55,01 руб.  Размер платы за загрязнение в пределах установленных лимитов (временно согласованный выброс) увеличивается в 5 раз.  Коэффициент индексации платы в связи с ростом цен (применяется к ставкам) = 62  Платеж за согласованный выброс сверх допустимого объема: <math>55,01 \cdot 62 \cdot 2807,1875 + 55,01 \cdot 62 \cdot 5 \cdot (3923 - 2807,1875) = 9574249,83 + 19028062,14 = 28602311,97</math> руб.  Повышающий коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха по СПб = 1,5  Платеж за согласованный выброс сверх допустимого объема: <math>28602311,97 \cdot 1,5 = 42903.467,96</math> руб.</p>																									
3	<p><b>Тема 6. Плата за загрязнение окружающей природной среды. Методика расчета</b></p> <p>Определить годовую плату за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ для 60 строительно-дорожных машин г. Челябинска, работающих на дизельном топливе. Четверть из них не соответствует нормативным требованиям.            Годовая плата за строительно-дорожный автомобиль 0,5 тыс. руб.            Плата за несоответствие нормативным требованиям увеличивается в 5 раз.            Не соответствуют нормативным требованиям 15 машин.            Повышающий коэффициент экологической ситуации и экологической значимости</p>	<p>Годовая плата за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ: <math>(0,5 \cdot 62 \cdot 45 + 0,5 \cdot 62 \cdot 15 \cdot 5) \cdot 2 = (1395 + 2325) \cdot 2 = 7.440</math> тыс. руб.</p>																									

	состояния атмосферного воздуха в г. Челябинске (Уральский э. р.) = 2 Коэффициент индексации платы в связи с ростом цен (применяется к ставкам) = 62	
4	<b>Тема 7. Экономическая эффективность инвестиций природоохранного назначения в рыночных условиях</b>  Стоимость новой техники 200 тыс. ден. ед., производительность – 90000 изделий в год. Стоимость действующего оборудования 86 тыс. ден. ед., производительность – 78 тыс. изделий в год. Определить удельные капитальные вложения и указать значения этого показателя для расчета экономической эффективности новой техники.	Уквд=86000/78000=1,103 ден. ед./ед. Уквн=200000/90000=2,222 ден. ед./ед. Удельные капитальные вложения при внедрении нового оборудования увеличиваются почти в два раза.
5	<b>Тема 7. Экономическая эффективность инвестиций природоохранного назначения в рыночных условиях</b> Финансовый актив, купленный за 15 тыс. д.е., продали спустя 27 дней за 16 тыс. д.е. Оцените доходность операции.	Ставку доходности финансовой операции найдём по формуле: $i = \frac{(FV - PV) * Y}{PV * t}$ , где PV и FV – цены покупки и продажи финансового актива (соответственно), t – время между покупкой и продажей актива. $i = \frac{(16 - 15) * 360}{15 * 27} = 0,89 \text{ (89\% годовых)}$ .
6	<b>Тема 8. Утилизация отходов как важнейшее направление рационализации процесса природопользования</b> Исходные данные, необходимые для определения производственных показателей: - муниципальное образование расположено в Московской области; - численность населения, проживающего в многоквартирных жилых домах ( $Ч_{нас}$ ) - 50 000 чел.; - установленная норма накопления ТБО ( $H_{ТБО}$ ) - 1,5 куб.м./ чел. в год; - количество контейнерных площадок ( $N_{плоч}$ ) - 25 ед.; - количество мусороприемных камер ( $N_{кам}$ ) - 486 ед.; - периодичность вывоза ТБО - ежедневно; - количество транспортных средств, осуществляющих вывоз ТБО в данном муниципальном образовании ( $S$ ) - 12 ед.; - средняя производительность транспортных средств, осуществляющих вывоз ТБО в данном муниципальном образовании, с учетом коэффициента уплотнения – $P_1$ - 22 куб.м (4 ед.); $P_2$ - 13,5 куб.м (4 ед.), $P_3$ - 17 куб.м (2 ед.); $P_4$ - 40 куб.м (2 ед.); - среднее расстояние между местами сбора ТБО ( $L^{сб}$ ) - 400 м; - среднее расстояние транспортировки ТБО до мест его обезвреживания ( $L^{тп}$ ) - 12 км; - объем 1 контейнера ( $V_{конт}$ ) - 0,75 куб.м.; - среднее количество контейнеров на площадке ( $n_{конт}$ ) - 4 ед.	Планируемый объем вывоза ТБО ( $V_{ТБО}$ ) от населения определяется по следующей формуле: $V_{ТБО} = Ч_{нас} \cdot H_{ТБО} = 50000 \cdot 1,5 = 75000 \text{ куб. м}$  Количество контейнеров, подлежащих расстановке, для вывоза планируемого объема ТБО ( $N_{конт}$ ) определяется по следующей формуле: $N_{конт} = N_{кам} + N_{плоч} \cdot n_{конт} = 25 + 486 \cdot 4 = 586 \text{ ед.}$

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

Время на подготовку 30 мин., в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практического задания. Для расчетов студенту необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется справочная информация.