

Компонент ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) «Управление экологической безопасностью предприятия»
наименование ОПОП

Б1.О.11
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Технико-экономическая оценка мероприятий по
техносферной безопасности

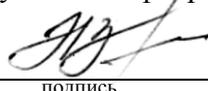
Разработчик (и):
Васильева Ж.В.
ФИО

зав. кафедрой ТБ
должность

к.т.н., доцент
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
Техносферная безопасность
наименование кафедры

протокол №7 от 02.06.2023 г.
Заведующий кафедрой



подпись

ТБ

Васильева Ж.В.
ФИО

Мурманск
2023

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1} Умеет структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности</p>	<p>Знать: типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для расчета природоресурсных платежей и оценки предотвращаемого экономического ущерба в результате осуществления природоохранной деятельности Уметь: рассчитывать природоресурсные платежи и предотвращаемый экономический ущерб в результате осуществления природоохранной деятельности. Владеть: методами и приемами расчета природоресурсных платежей и предотвращаемого экономического ущерба в результате осуществления природоохранной деятельности</p>
<p>ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-2} Анализирует и применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: типовые методики эколого-экономической оценки эффективности природоохранной деятельности. Уметь: на основе типовых методик выполнять эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности. Владеть: методами и приемами эколого-экономической оценки эффективности природоохранной деятельности</p>

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Техносфера, состав техносферы. Технические системы (ТС), природно-технические системы (крупные производственные системы, сооружения энергетики, города, бытовая среда и т. п.), отходы технической деятельности человека. Техносферные условия. Производственная среда.

Особенности условий обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные, транспортные и бытовые условия деятельности.

Тема 2. Техничко-экономическое обоснование проектов: цель, структура, содержание, особенности, требования к подготовке. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности

Тема 3. Техничко-экономическое обоснование проектов обеспечения атмосферной безопасности.

Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проектов инженерной защиты поверхностных и подземных вод от техногенных загрязнений.

Тема 5. Техничко-экономическое обоснование проектов инженерной защиты литосферы от техногенных загрязнений.

Тема 6. Техничко-экономическое обоснование проектов по снижению рисков в системе обеспечения промышленной безопасности

Тема 7. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Понятие об ущербе от загрязнения ОС. Формы и виды ущербов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения ОС. Механизм формирования экономического ущерба. Методы определения экономического ущерба. Использование показателей предотвращенного экономического ущерба, при проведении природоохранных мероприятий.

Тема 8. Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий. Понятие экономической эффективности. Критерии и методы определения. Основные методы определения экономической эффективности капитальных вложений. Капвложения и эксплуатационные расходы по основам природоохранным мероприятиям. Методика определения экономической эффективности затрат по охране окружающей среды.

Тема 9. Инвестиционные природоохранные проекты. Типы инвестиционных проектов: производственные, экологические, научно – технические, социальные .Основные показатели инвестиционных проектов: рентабельность, период окупаемости, чистая существующая стоимость (NPV), внутренняя норма рентабельности (IRR).

Тема 10. Анализ проектов, направленных на решение экологических проблем.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению практических работ и расчетно-графической работы представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

-перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. *Каракеян, В. И.* Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1.2 : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ;

под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06055-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512855> <https://urait.ru/bcode/512856>

2. Холодкова, В. В. Управление инвестиционным проектом : учебник и практикум для вузов / В. В. Холодкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07049-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516169>

3. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>

Дополнительная литература

4. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08714-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531756>

5. Игнатов, В. Г. Экология и экономика природопользования : учеб. пособие для вузов / В. Г. Игнатов, А. В. Кокин. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. — 508 с. — (Высшее образование). — ISBN 5-222-03298-1. (Библиотека МГТУ – 1 экз.)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

2) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: <http://elibrary.ru>

3) ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>

4) Минприроды России <http://www.mnr.gov.ru>

5) Российское экологическое информационное агентство <http://priroda.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Операционная система Microsoft Windows Vista

2) Офисный пакет Microsoft Office 2007

3) Офисный пакет Microsoft Office 2010

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения									
	Очная				Очно-заочная			Заочная		
	Семестр		Всего часов	4	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов
Лекции	20		20							
Практические занятия	30		30							
Лабораторные работы	-		-							
Самостоятельная работа	94		94							
Подготовка к промежуточной аттестации	-		-							
Всего часов по дисциплине	144		144							
/ из них в форме практической подготовки	30		30							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен										
Зачет/зачет с оценкой	-/+		-/+							
Курсовая работа (проект)										
Количество расчетно-графических работ	1		1							
Количество контрольных работ										
Количество рефератов										

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
Очная форма	
ПР 1	Состав и характеристика техногенного объекта. Оценка опасности техногенного объекта
ПР 2	Составление технического задания на мероприятие техносферной безопасности
ПР 3	Экономическая оценка ущерба от загрязнения реки поверхностным стоком
ПР 4	Экономическая оценка годового предотвращенного ущерба от сбросов загрязняющих веществ в водоем.
ПР 5	Порядок расчета массы загрязняющих веществ, выносимых неорганизованным поверхностным стоком и расчета платы за загрязнение окружающей среды
ПР 6-7	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха
ПР 8	Экономическая оценка затрат природоохранных мероприятий
ПР 9-10	Расчет показателей инвестиционного проекта
ПР 11	Анализ рисков при проектировании мероприятий техносферной безопасности
ПР 12	Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценка экономического ущерба, причиняемого загрязнением водных объектов.
ПР 13	Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий
ПР 14	Подбор природоохранного оборудования и эколого-экономическая оценка эффективности проведения мероприятий по охране водной и воздушной сред
ПР 15	Защита РГР

