

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины, части формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Экологический менеджмент линейных сооружений»

Направление подготовки бакалавров 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) – Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов

Типы задач профессиональной деятельности: научно–исследовательский,
технологический

Форма обучения – очная

Факультет «Природопользование и инженерная экология»

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: профессор
кафедры ГДПЭ

Ю.Н. Женихов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
«__02__» _____04_____ 2021__г., протокол № __5__.

Заведующий кафедрой

О.С. Мисников

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Экологический менеджмент линейных сооружений» является получение знаний о линейных объектах, как источниках негативного воздействия, о видах негативного воздействиях и методах защиты окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

оценка воздействий линейных сооружений на компоненты окружающей среды;

выбор методов защиты окружающей среды от негативного влияния линейных объектов.

Расчет ущерба от негативного воздействия линейных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Организация научных исследований».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на охрану земельных и водных ресурсов при строительстве и эксплуатации магистральных нефтепроводов и других линейных объектов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП

УК–2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-2. Способен использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и обработки документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия.

ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата.

ИПК-2.2. Обрабатывает документацию организации по её воздействию на окружающую среду.

ИУК-2.1

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1 методы защиты окружающей среды при аварийных ситуациях;

31.2 методы защиты окружающей среды.

Уметь:

У1.2 Рассчитать ущерб почвам, как объектам охраны природы, рыбным запасам водных объектов.

ИУК-2.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 2.1 Виды негативного воздействия линейных сооружений на окружающую среду.

Уметь:

У2.1 Провести общественные слушания по оценке воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;

ИПК-2.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 3.1 Лабораторные методы определения содержания нефтепродуктов в разных средах.

Уметь:

У 3.1 Пользоваться полевыми методами определения свойств почвы и водных объектов и атмосферного воздуха.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 3.1 Компьютерными технологиями проектирования мероприятий по защите окружающей среды.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	4	252
Аудиторные занятия (всего)		81
В том числе:		
Лекции		40
Практические занятия (ПЗ)		41
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрен
Самостоятельная работа (всего)		135
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		Не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		40
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- подготовка к практическим занятиям		20
- курсовое проектирование		115
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый экзамен)		36

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2 – Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Вводная часть	2	2	-	-	-
2	Понятия об линейных инженерных сооружениях. Классификация по различным признакам	6	2	-	-	4
3	Экологические требования к строительству и эксплуатации линейных сооружений	18	4	4	-	10
4	Инженерные изыскания для строительства	2	2	-	-	-
5	Методы защиты окружающей среды от загрязнений	12	4	2	-	6
6	Воздействие и защита окружающей среды от автомобильных дорог	49	8	11	-	30
7	Воздействие и защита окружающей среды от трубопроводов	47	4	8		35
8	Воздействие и защита окружающей среды от железнодорожного транспорта	22	4	6		12
9	Воздействие и защита окружающей среды от линий электропередач	2	2	-		-
10	Воздействия и защита торфяно-болотных экосистем от линейных объектов	42	6	6		30
11	Методика исчисления размера вреда почвам как объекту охраны природы	16	4	4		8
12	Контроль текущий и промежуточный (балльно-	36				36 (экз)

	рейтинговый экзамен)					
		252	40	41		135+36 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Вводная часть»

Основные термины и определения. Законодательное обеспечение ОВОС

МОДУЛЬ 2 «Понятия об линейных инженерных сооружениях. Классификация по различным признакам».

Понятие линейных объектов. Классифицирование линейных объектов.

МОДУЛЬ 3 «Экологические требования к строительству и эксплуатации линейных сооружений»

Загрязнение окружающей среды. Воздействие линейных сооружений на земельные ресурсы. Экологические требования к проектной документации.

МОДУЛЬ 4 «Инженерные изыскания для строительства»

Основные задачи инженерных изысканий. Виды изысканий.

МОДУЛЬ 5 «Методы защиты окружающей среды от загрязнений»

Методы защиты окружающей среды от промышленных загрязнений. Методы защиты от энергетических воздействий.

Модуль 6 «Воздействие и защита окружающей среды от автомобильных дорог»

Общие сведения. Нормы отвода земель для размещения автомобильных дорог и объектов дорожного сервиса. Воздействие автомобильных дорог на почвы, атмосферный воздух, поверхностные воды, гидрологический режим прилегающих территорий, шумовое воздействие. Содержание ОВОС. Воздействие автомобильных дорог на почвы. Воздействие автомобильных дорог на атмосферный воздух. Воздействие автомобильных дорог на поверхностные воды. Воздействие автомобильных дорог на гидрологический режим прилегающих территорий. Мероприятия по защите компонентов окружающей среды от негативных воздействий автомобильных дорог. Снятие, перемещение и сохранение плодородного слоя почвы. Противозерозионные мероприятия. Мероприятия по защите атмосферного воздуха от загрязнения. Мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения. Защита населенных пунктов от шумового воздействия. Защита окружающей среды от химических материалов при эксплуатации автодорог.

Модуль 7 «Воздействие и защита окружающей среды от трубопроводов»

Общие сведения. Основные требования к трассе трубопровода. Переходы трубопроводов через естественные и искусственные препятствия. Охрана окружающей среды. Минимальные размеры санитарных разрывов магистральных трубопроводов. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов.

Воздействие подводных переходов трубопроводов на водные объекты. Источники воздействия на водные объекты. Расчет прогнозируемого ущерба рыбным запасам при проведении различных видов работ на водоемах. Расчет зоны дополнительной мутности. Расчет ущерба рыбным запасам. Мероприятия по защите окружающей среды. Экологические наблюдения на участках действующих подводных переходов магистральных газопроводов

Модуль 8 «Воздействие и защита окружающей среды от железнодорожного транспорта»

Общие сведения о железнодорожном транспорте. Основы проектирования и постройки железных дорог. Негативные воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду. Аварийные ситуации на железнодорожном транспорте. Нефтяное загрязнение и его влияние на окружающую природную среду. Железнодорожная авария в Зубцовском районе 2005 г.

Модуль 9 Воздействие и защита окружающей среды от линий электропередач
Виды воздействия на окружающую среду. Методы защиты окружающей среды от линий электропередач. Нормы отвода земель для линий электропередач.

Модуль 10 Воздействия и защита торфяно-болотных экосистем от линейных объектов

Общие сведения о торфяном фонде Тверской области.

Функции торфяных болот. Влияние на торфяно-болотные экосистемы строительства и эксплуатации линейно-инженерных сооружений. Оценка ущерба от потери ресурсной функции ТБЭ. Влияние намечаемой деятельности по строительству высокоскоростной железнодорожной магистрали Санкт-Петербург – Москва на ТБЭ. Характеристика планируемой деятельности по строительству ВСМ как источника воздействия на окружающую среду. Источники и виды воздействия ВСМ. Воздействие ВСМ на торфяные болота. Оценка газорегулирующей функции торфяных болот.

Модуль 11 Методика исчисления размера вреда почвам как объекту охраны природы

Методика исчисления в стоимостной форме размера вреда, причиненного почвам, в результате химического загрязнения почв в результате поступления в почвы химических веществ или смеси химических веществ, приводящего к несоблюдению нормативов качества окружающей среды для почв, включая нормативы предельно (ориентировочно) допустимых концентраций химических веществ в почвах. Методика исчисления в стоимостной форме размера вреда, причиненного почвам, в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления.

Методика исчисления в стоимостной форме размера вреда, причиненного почвам, в результате порчи почв в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почв, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами.

5.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

5.4 Практические занятия

Таблица 3 – Практические занятия и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 3 Цель: знакомство с экологическими требованиями к строительству линейных сооружений.	Экологические требования к проектной документации	4
Модуль 5 Цель: знакомство с методами защиты окружающей среды от негативных воздействий.	Методы защиты от энергетических воздействий	2
Модуль 6 Цель: знакомство с методиками оценки загрязнения автомобильными дорогами окружающей среды.	Расчет загрязнения автодорогой Санкт-Петербург – Москва атмосферного воздуха, поверхностных вод. Расчет шумового воздействия	1
Модуль 7 Цель: знакомство с методиками расчет ущерба строительства трубопроводов на окружающую среду.	Расчет ущерба рыбным запасам по кормовой базе и рыбопродуктивности при строительстве подводных переходов через водотоки.	8
Модуль 8 знакомство с воздействиями железнодорожного транспорта на окружающую среду.	Оценка воздействия ВСМ Санкт-Петербург– Москва на окружающую среду на вариантной основе.	6
Модуль 10 Знакомство с воздействием линейных сооружений на торфяно-болотные экосистемы.	Влияние проектируемой ВСМ Санкт-Петербург– Москва на растительные ресурсы торфяных болот.	6

Модуль 11 Знакомство с методикой расчета ущерба почвам, как объектам охраны природы	Расчет ущерба почвам при аварийных ситуациях на нефтепроводах	4
--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	---

5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры

Учебным планом не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости,.

В рамках дисциплины выполняется 7 практических работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена практическая работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4 – Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 3	Виды загрязнений окружающей среды
		Экологические требования к проектной документации на строительство нефтепроводов
2.	Модуль 5	Защита окружающей среды от шума
		Защита окружающей среды от вибраций
3.	Модуль 6	Методика оценки загрязнения автомобильным транспортом атмосферного воздуха и меры по защите
		Методика оценки загрязнения автомобильным транспортом поверхностных вод и меры по защите
4.	Модуль 7	Методика расчета ущерба рыбным запасам при строительстве

		подводных переходов нефтепроводов через водотоки
		Методика расчета дополнительной мутности при подводных переходах трубопроводов через водотоки
5.	Модуль 8	Сравнение экологических последствий строительства ВСМ Санкт-Петербург – Москва по разным вариантам
		Виды негативного воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.
6.	Модуль 10	Методика расчета ущерба растительным ресурсам торфяных болот.
7.	Модуль 11	Методика расчета ущерба почвам, как объектам охраны природы.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Женихов, Ю.Н. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, А.В. Новиков; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - 107 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0362-7 : 85 р. 80 к. - (ID=65882-91).
2. Женихов, Ю.Н. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - (ID=66163-1)
3. Женихов, Ю.Н. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебное пособие. Ч. 1 / Ю.Н. Женихов, А.В. Новиков; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - 86 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0303-1 : 57 р. 20 к. - (ID=56610-43)
4. Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Н.В. Пахомова [и др.]. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-13446-9. - URL: <https://urait.ru/book/ekonomika-prirodopolzovaniya-i-ekologicheskij-menedzhment-489428> . - (ID=136783-0)

7.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" : (с изменениями на 26.03.2022 года) : (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года). - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> . - (ID=151040-0)
2. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. - Москва : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2001. - 42 с. - (Система нормативных

документов в строительстве. Свод правил по проектированию и строительству). - Внешний сервер. - Текст : электронный. - ISBN 5-88111-090-0. - URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851544.pdf>. - (ID=151043-0)

3. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. - Москва, 1995. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200028555>. - (ID=151044-0)

4 Постановление Правительства РФ от 02.09.2009 г. N 717 "О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса" : (ред. от 11.03.2011). - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://bazanpa.ru/pravitelstvo-rf-postanovlenie-n717-ot02092009-h1360203/>. - (ID=151045-0)

5. СН 452-73. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов : срок введения 1973-03-30. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: https://www.centrattek.ru/normativnye_dokumenty/snipy/sn-452-73/. - (ID=151048-0)

6 Приказ Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды" : (с изменениями на 18 ноября 2021года). - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/902227668>. - (ID=151049-0)

7. Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит : учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14568-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489523> (дата обращения: 25.10.2022). . - (ID=113113-0)

8. Годин, А.М. Экологический менеджмент : учебное пособие / А.М. Годин. - Москва : Дашков и К, 2017. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 12.09.2022. - ISBN 978-5-394-01414-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93496>. - (ID=111145-0)

9. Анисимов, А.В. Экологический менеджмент : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 080200 "Менеджмент" : в составе учебно-методического комплекса / А.В. Анисимов, Т.Ю. Анопченко, Д.Ю. Савон. - М. : КноРус, 2013. - 351 с. - (Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-02060-9 : 425 р. 50 к. - (ID=100206-2)

10. Ферару, Г.С. Экологический менеджмент : учебник для бакалавров и магистров вузов по спец. 080502 "Экономика и управление предприятием (по отраслям)", 080507 "Менеджмент организации" / Г.С. Ферару. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 528 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-19426-3 : 427 р. - (ID=95138-6)

11. Коробко, В.И. Экологический менеджмент : учеб. пособие для вузов по спец. 080507 "Менеджмент организации", 080504 "Государственное и муниципальное управление" : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Коробко. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 303 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 264. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-238-01825-6 : 245 р. - (ID=82179-50)

12. Белов, Г.В. Экологический менеджмент предприятия : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Г.В. Белов. - М. : Логос, 2008. - 236 с. - (Новая Университетская Библиотека). - Библиогр. : с. 237. - ISBN 978-5-98704-009-4 : 178 р. 20 к. - (ID=73241-6)

13. Пахомова, Н.В. Экологический менеджмент : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Пахомова, А. Эндрес, К. Рихтер. - СПб. [и др.] : Питер, 2003. - 536 с. : ил. - (Учеб. для вузов). - Библиогр. : с. 510 - 521. - ISBN 5-94723-494-7 : 185 р. - (ID=14414-6)

7.3. Методические материалы

1. Вопросы к экзамену по дисциплине федерального компонента "Экологический менеджмент и экологическое аудирование" для студентов специальности 280201 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ПОЭ ; разработ. Л.В. Лобачева. - Тверь, 2011. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99502> . - (ID=99502-1)
2. Лекции по дисциплине федерального компонента "Экологический менеджмент и экологическое аудирование" для студентов специальности 280201 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ПОЭ ; разработ. Л.В. Лобачева. - Тверь, 2011. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99495> . - (ID=99495-1)
3. Практические занятия по дисциплине федерального компонента "Экологический менеджмент и экологическое аудирование" для студентов специальности 280201 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ПОЭ ; разработ. Л.В. Лобачева. - Тверь, 2011. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99501> . - (ID=99501-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет.

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>

4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. : Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151032>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Экологический менеджмент линейных сооружений» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультипроектора.

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении.

Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 4.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предназначенных для предъявления студентам на экзамене.

1 Понятия об линейных инженерных сооружениях. Классификация по различным признакам».

5. Понятие линейных объектов. Классифицирование линейных объектов.

3 Загрязнение окружающей среды.

4 Воздействие линейных сооружений на земельные ресурсы.

5 Экологические требования к проектной документации.

6 Инженерные изыскания для строительства. Основные задачи инженерных изысканий. Виды изысканий.

7 Методы защиты окружающей среды от загрязнений.

8 Методы защиты окружающей среды от промышленных загрязнений.

9. Методы защиты от энергетических воздействий.

10 Нормы отвода земель для размещения автомобильных дорог и объектов дорожного сервиса.

11 Воздействие автомобильных дорог на почвы, атмосферный воздух, поверхностные воды, гидрологический режим прилегающих территорий, шумовое воздействие.

12 Содержание ОВОС.

13 Воздействие автомобильных дорог на почвы.

14 Воздействие автомобильных дорог на атмосферный воздух.

15 Воздействие автомобильных дорог на поверхностные воды.

16 Воздействие автомобильных дорог на гидрологический режим прилегающих территорий.

17 Мероприятия по защите компонентов окружающей среды от негативных воздействий автомобильных дорог.

18 Защита населенных пунктов от шумового воздействия..

19 Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов.

20 Воздействие подводных переходов трубопроводов на водные объекты.

21 Источники воздействия на водные объекты.

22 Расчет прогнозируемого ущерба рыбным запасам при проведении различных видов работ на водоемах

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «владеть» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов.

Наличие владения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий:

выполнения и защиты всех практических работ.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсового проекта

Тема 1 – "Оценка воздействия автомобильной дороги Москва–Санкт–Петербург на окружающую среду».

Тема 2 – «Расчет ущерба рыбным запасам при подводных переходах магистральных трубопроводов водотоков Тверской области.

Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальное задание на курсовой проект. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать объект курсового проекта.

Курсовой проект может являться этапом подготовки к написанию ВКР.

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсового проекта, так и работы в целом.

Разделы курсового проекта по дисциплине «Экологический менеджмент линейных сооружений»:

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Нормативные ссылки	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Термины и определения	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть (обзор литературы и нормативных документов по теме курсового проекта)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Специальная часть(Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Приложения (разработанные проекты документов)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам «Общая часть», «Специальная часть» или «Приложения» работа имеет 0 баллов.

4. Методические материалы, определяющие процедуру выполнения и представления проекта и технологию её оценивания.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Пояснительная записка к курсовому проекту состоит из титульного листа, содержания, нормативных ссылок, терминов и определений, сокращений, введения, основной части, экспериментальной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Если таблицу приходится переносить на следующую страницу, то помещают слова: «продолжение табл.» с указанием номера справа, графы таблицы пронумеровывают и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Раздел «Нормативные ссылки» должен начинаться с фразы «В настоящей курсовом проекте использованы ссылки на следующие нормативные документы», после которой следует перечень используемых в курсовом проекте нормативных документов в иерархическом порядке (Федеральные законы, ТР, ТРТС, подзаконные акты Правительства РФ, ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СТО и т.д.).

Раздел «Термины и определения» должен начинаться с фразы «В настоящей курсовом проекте используются следующие термины с соответствующими определениями», после которой приводятся основные использованные в курсовой работе определения в алфавитном порядке с указанием источника.

Раздел «Сокращения» включается в работу в том случае, если по тексту работы их представлено более десяти.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта. Объем должен составлять 2-3 страницы.

Общая часть должна содержать обзор актуальных литературных и нормативных источников выбранного объекта курсового проекта.

В специальной части необходимо отразить:

Тема 1 –определение видов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду; оценку уровня загрязнения почвы придорожной полосы автотранспортными выбросами; расчет загрязнения атмосферы токсичными компонентами отработанных газов на различном расстоянии от автомобильной дороги; оценку уровня воздействия поверхностного стока с автомобильных дорог на

водную среду; оценку уровня шумового воздействия транспорта и способы защиты от шума. Перечень мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий.

Тема 2 – расчет зон дополнительной мутности; расчет ущерба при полной потере рыбопродуктивности (на пойме и русле); ущерб от гибели кормовых организмов. Перечень мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий.

В заключении необходимо раскрыть особенности отображения в курсовом проекте поставленных задач. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Список использованных источников должен содержать не менее 10 наименований (книг, журналов, газет, сборников стандартов, патентов, электронных ресурсов и др.).

Графическая часть должна содержать расчетные схемы, результаты расчетов в формате А4.

Дополнительные процедурные сведения:

а) Студенты выбирают тему для курсового проекта самостоятельно из предложенного списка и согласовывают свой выбор с преподавателем в течение первых двух недель обучения. За месяц до конца семестра на проверку представляется общая часть пояснительной записки курсового проекта, за две недели до защиты – окончательный вариант – графическая часть и полностью готовая пояснительная записка.

б) проверку и оценку проекта осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки курсового проекта, и его оценку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и ведомость для курсовой работы. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита работы перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

в) защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы;

г) проект не подлежит обязательному рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Оптимальный объем пояснительной записки курсового проекта 30-45 страниц машинописного текста (не включая приложения), набранного 14 шрифтом через 1,5 интервала на листах формата А4 с одной стороны. Поля должны составлять 20 мм сверху и снизу, 35 мм слева и 10 мм справа. Пояснительная записка оформляется согласно ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Источники использованной литературы должны оформляться согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список источников следует составлять в порядке упоминания их в тексте. Ссылки на источники должны приводиться по тексту в квадратных скобках.

Нумерация страниц пояснительной записки курсового проекта должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, на нем номер страницы не ставится, второй – содержание и т.д. Номер страницы проставляется арабскими цифрами снизу страницы, посередине. Приложения необходимо включать в сквозную нумерацию.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студентов, изучающих дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических заданий, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

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

Направление подготовки магистров 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Дисциплина «Экологический менеджмент линейных сооружений»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. **Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ»** – 0 или 1 или 2 балла:

Понятие линейных объектов. Классифицирование линейных объектов.

2. **Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** по разделу «Воздействие и защита окружающей среды от автомобильных дорог» - 0 или 1 балл:

Методика оценки воздействия автомобильных дорог на атмосферный воздух.

6. **Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** по разделу «Воздействие и защита окружающей среды от автомобильных дорог» - 0 или 1 балл:

Воздействие автомобильных дорог на поверхностные воды.

7. **Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 2 балла:

Методика расчета ущерба рыбным ресурсам при подводных переходах трубопроводов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор _____ Ю .Н. Женихов

Заведующий кафедрой: профессор _____ О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Профиль Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Дисциплина «Экологический менеджмент линейных сооружений»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №_1__

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Нормы отвода земель для автомобильных дорог.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Назвать процедуры проведения оценки воздействия.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методика исчисления размера вреда почвам как объекту охраны природы» - 0 или 1 балл:

Расчет ущерба почве при несанкционированном размещении отходов.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: д.т.н., профессор

_____ Ю.Н. Женихов

Заведующий кафедрой: профессор

_____ О.С. Мисников