

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:16:41
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
государственный университет водного транспорта"

Б1.В.05

Обеспечение экологической безопасности на
внутреннем водном транспорте
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественных наук и информационных технологий (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.06.03-СЭА-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации год начала подготовки 2026		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачет 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	62		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

Обеспечение экологической безопасности на внутреннем водном транспорте

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

кбн, доцент, Денисова Елена Сергеевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Курнявко Олег Леонидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История России
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.4	Управление личными финансами
2.1.5	Основы военной подготовки
2.1.6	Экология
2.1.7	География водных путей
2.1.8	История транспорта России
2.1.9	Физика
2.1.10	Транспортное перегрузочное оборудование
2.1.11	Теория и устройства судна
2.1.12	Управление профессиональной деятельностью
2.1.13	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
2.2.3	Экономика отрасли
2.2.4	Маркетинг на транспорте
2.2.5	Управление персоналом
2.2.6	Технологическая (производственно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-12: Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды**

ПК-12.1: Применяет меры предосторожности, для предотвращения загрязнения морской/речной среды

ПК-13: Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование

ПК-13.1: Использует различные методы борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками				
1.1	Лек	Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	

1.2	Пр	Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	
1.3	Ср	Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками /Ср/	5	31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	
	Раздел	Раздел 2. Шумовое загрязнение окружающей среды				
2.1	Лек	Шумовое загрязнение окружающей среды /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	
2.2	Ср	Шумовое загрязнение окружающей среды /Ср/	5	31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	
2.3	ИКР	зачет /ИКР/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками

Тема 1.1 Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду

Нормирование качества вредных веществ загрязняющих атмосферу. Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду. Нормируемые и ненормируемые вредные вещества в соответствии с законодательством

Тема 1.2 Образование токсичных веществ на судне

Образование и разложение токсичных и вредных веществ на судне. Озоноразрушающие вещества. Оксиды азота, углерода, серы, углеводороды. Летучие органические соединения, твердые частицы. Сжигание топлива в судовых дизелях и инсинераторах

Тема 1.3 Измерение и оценка состава отработавших газов

Освидетельствование и сертификация судовых дизелей. Нормы выбросов NOx и испытательные циклы. Газоанализаторы, принцип действия, правила эксплуатации, калибровка. Расчет массового расхода отработавших газов методами углеродного и углерод-кислородного балансов. Измерение дымности отработавших газов.

Тема 1.4 Уменьшение вредных выбросов в атмосферу

Современные способы уменьшения токсичности и дымности отработавших газов. Предотвращение образования экологически опасных веществ. Обработка топлив и масел. Процесс сгорания топлива и работа масла в цилиндрах дизеля. Нейтрализация экологически опасных веществ. Утилизация отходов топлив и масел на судах

Тема 1.5 Экологический риск и экологическая безопасность СДУ на всех этапах жизненного цикла продукции

Понятие жизненного цикла морской техники. Основные факторы, вызывающие загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы при изготовлении, эксплуатации и утилизации СДУ и морской техники. Понятие об экологическом риске и экологической безопасности СДУ. Системный анализ действия факторов загрязнения окружающей среды. Оценка воздействия СДУ на окружающую среду и принципы минимизации экологического риска. Особенности экологического контроля при изготовлении СЭУ. Экологическая экспертиза и паспортизация судостроительных предприятий и объектов морской техники. Лицензирование, сертификация, аудирование. Экологическое страхование СЭУ

Раздел 2 Шумовое загрязнение окружающей среды

Тема 2.1 Причины и условия возникновения шума и вибрации на судне

Нормирование шумовых характеристик судового оборудования. Проблемы, связанные с шумом и вибрацией на судах. Воздействие шума и вибрации на человека. Регламентация шума и вибрации (предписания, нормы, руководства). Шум и вибрация электрических машин, двигателей внутреннего сгорания, насосов, зубчатых передач, гребного винта

Тема 2.2 Снижение шума и вибрации на судне

Предупреждение в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации корпуса судна и оборудования. Виброизоляция и амортизация. Шумопоглощение

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет

6.2. Темы письменных работ

практические работы

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Вредные воздействия судов на природную среду
2. Электромагнитное излучение навигационных приборов
3. Радиационное воздействие на биосферу
4. Тепловые поля судна
5. Акустические поля
6. Сточные воды
7. Нефтедержавшие воды
8. Энергетические и биохимические воздействия судов на природную среду
9. Состав выхлопных газов СДУ
10. Газовые выбросы из помещений судна
11. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: углекислый газ.
12. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: сажа
13. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: окислы азота
14. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: формальдегид и акролеин
15. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: бенз(а)пирен.
16. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: диоксид серы,

сероводород.

17. Значения основных показателей подсланевых нефтесодержащих вод.
18. Удаление загрязнений с судов
19. Нормирование выбросов с судов
20. Образование окислов азота в дизеле
21. Образование окиси углеводородов в СДУ
22. Образование сернистого и серного ангидридов в дизеле
23. Образование твердых продуктов сгорания топлива в дизеле
24. Предотвращение образования экологически опасных веществ
25. Обработка топлив и масел
26. Процесс сгорания топлива и работа масла в цилиндрах дизеля
27. Нейтрализация экологически опасных веществ
28. Утилизация отходов топлив и масел на судах без образования экологически опасных веществ
29. Предотвращение вредных выбросов с выпускными газами
30. Характеристики вредных выбросов
31. Борьба с вредными выбросами при работе судовых дизелей

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде текущего контроля усвоения теоретического материала, направленного на оценку знаний, и выполнения и защиты практических работ.

При защите практических работ обучающемуся задаются три вопроса по теме практической работы. В случае положительного ответа на поставленные вопросы и предоставление правильно оформленной практической работы, она считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Денисова Е. С.	Экологическая безопасность судовых дизельных установок: учеб. пособие	Омск: ОИВТ, 2018
Л1.2	Денисова Е. С.	Условия труда работников внутреннего водного транспорта и пути их улучшения: моногр.	Омск: ОИВТ, 2018
Л1.3	Денисова Е. С.	Экологическая безопасность судовых дизельных установок: учеб. пособие	Омск: ОИВТ, 2018
Л1.4	Денисова Е. С.	Экология: учебное пособие	Омск: ООО "Омскбланкиздат", 2021
Л1.5	Денисова Е. С.	Обеспечение безопасных условий труда работников судоремонтных организаций: монография	Омск: Издательство ИП Шелудивченко А. В., 2025
Л1.6	Кондратьева О. Е., Росляков П. В., Боровкова А. М., Звонкова Н. В., Королев И. В.	Экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.7	Павлова Е. И., Новиков В. К.	Экология транспорта: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кривошеин Д. А., Муравей Л. А., Роева Н. Н., Шорина О. С., Эриашвили Н. Д., Юровицкий Ю. Г., Яковлев В. А., Муравей Л. А.	Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000
Л2.2	Боголюбов С. А.	Экология: Юридический энциклопедический словарь	М.: Норма, 2000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Антропова Л. Н., Одинец А. И., Хадыкин А. М.	Экология и охрана природы: учеб. пособие	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2000
Л2.4	Павлова Е. И., Буралев Ю. В.	Экология транспорта: учебник	М.: Транспорт, 1998
Л2.5	Денисов В. Г., Кулакова Е. С., Денисова И. А.	Экологические основы природопользования: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2014
Л2.6	Денисова Е. С.	Экология: учебное пособие	Омск: ООО "Омскбланкиздат", 2021
Л2.7	Васюкова А. Т., Славянский А. А., Ярошева А. И.	Экология: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025

7.1. Рекомендуемая литература**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Денисова Е. С.	Экология: метод. указания по выполнению контрол. работ	Омск: ОИВТ, 2011
Л3.2	Денисова Е. С.	Экология: методические указания к практическим работам	Иркутск: ООО Максима, 2022

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1		https://e.lanbook.com/
Э2		https://biblio-online.ru/
Э3		http://www.consultant.ru/
Э4		https://ohranatruda.ru/
Э5		https://www.mintrans.ru/

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.1.1	Операционная система Windows
7.3.1.2	Пакет программ MicrosoftOffice

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронный каталог библиотеки ОИВТ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Перечень: - основного оборудования: Учебные парты 26шт., Стул с мягким покрытием 56шт, ПК 15шт., Проектор, Экран проекционный. - учебные наглядные пособия: Комплект учебных плакатов, Химические реактивы и посуда. Комплекты для проведения лабораторных работ.
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: Учебные парты 26шт., Стул с мягким покрытием 56шт, ПК 15шт., Проектор, Экран проекционный. - учебные наглядные пособия: Комплект учебных плакатов, Химические реактивы и посуда. Комплекты для проведения лабораторных работ.