



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

«29» 06 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Кораблестроения и океанотехники

(подпись)

«29» 06. 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экологические требования в кораблестроении

Направление подготовки: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника
и системотехника объектов морской инфраструктуры»

Профиль «Кораблестроение»

Форма подготовки: очная

Курс 4, семестр 7
Лекции – 18 часов
Лабораторные работы – не предусмотрены
Практические занятия – 36 часов
Всего часов аудиторной нагрузки – 54 часа
Самостоятельная работа – 54 часа
Курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрены
Контрольные работы
Зачет – 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, который принят решением Ученого совета ДВФУ, протокол от 31.03.2016 №03-16, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 19.04.2016 №12-13-718.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кораблестроения и океанотехники, протокол № 12 «29» 06. 2017 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Грибов К.В.
Составитель: д.т.н., проф. Антоненко С.В.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 2 из 27

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 3 из 27

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»

Дисциплина «Экологические требования в кораблестроении» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение и океанотехника», профиль «Кораблестроение», входит в вариативную часть учебного плана, дисциплины по выбору (согласно учебному плану – Б1.В.ДВ.6.2). Трудоемкость дисциплины 3 з.е. (108 часов), включая 18 часов лекций и 36 часов практических занятий. Реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля – зачёт.

Дисциплина базируется как на школьных знаниях, так и на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Морская энциклопедия» («Введение в специальность»), «Безопасность жизнедеятельности», «Химия», «Объекты морской техники».

Дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с проблемами загрязнения окружающей среды судами и предприятиями судостроительной и судоремонтной отрасли, экологическими требованиями к конструкции и оборудованию судов, мероприятиями по предотвращению загрязнения Мирового океана

Целью изучения дисциплины «Экологические требования в кораблестроении» является ознакомление студентов с требованиями международных конвенций, региональных и национальных правил в части охраны морской среды от загрязнений с судов при их эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- Закрепление знаний основных понятий и законов экологии.
- Ознакомление с материалами о загрязнении окружающей среды судами и предприятиями судостроения и судоремонта.
- Ознакомление с основными причинами и последствиями загрязнения окружающей среды с судов, вредными веществами и их воздействием.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 4 из 27

- Изучение методов борьбы с загрязнением окружающей среды.
- Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими вопросы охраны окружающей среды от загрязнений судами и предприятиями отрасли.
- Ознакомление с экологическими требованиями к конструкции, оборудованию судов, судовым средствам контроля и др.
- Изучение судового оборудования по предотвращению загрязнения окружающей среды.

Для более полного освоения теоретических вопросов дисциплины предусмотрено выполнение студентами практических работ.

Для успешного изучения дисциплины «Экологические требования в кораблестроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 1 – готовность участвовать в разработке проектов	Знает	требования международных и отечественных нормативно-правовых актов в части конструкции и оборудования судов в целях защиты окружающей

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 5 из 27

судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований		среды от загрязнений принципиальные подходы к снижению вредных выбросов при проектировании и эксплуатации судов
	Умеет	разрабатывать технические требования к судовому оборудованию, предназначенному для охраны окружающей среды
ПК – 7 – способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской (речной) техники, элементы экономического анализа в практической деятельности	Владеет	ситуацией относительно текущего состояния Мирового океана и существующих экологических проблем
	Знает	основные положения нормативных документов, регламентирующих вопросы охраны окружающей среды от загрязнений с судов и предприятий судостроительной и судоремонтной отрасли
	Умеет	выполнять экономическую оценку планируемых мероприятий по охране окружающей среды от загрязнений
	Владеет	навыками работы с нормативно-технической документацией

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологические требования в кораблестроении» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: **«лекция-беседа», «дискуссия», «групповая консультация», «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 6 из 27

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Введение (2 часа).

Предмет, цель и задачи дисциплины. Общие сведения о загрязнении вод Мирового океана и атмосферы в результате хозяйственной деятельности человека. Причины загрязнения вод с судов. Воздействие предприятий судостроения и судоремонта на окружающую среду.

Тема 2. Виды и источники загрязнений (2 часа).

Характеристика вредных веществ, их воздействия на организм человека и окружающую среду. Загрязнение моря нефтью и нефтепродуктами, другими жидкими веществами. Загрязнение моря мусором. Загрязнение атмосферы вредными выбросами. Энергетические загрязнения.

Тема 3. Общие принципы борьбы с загрязнением Мирового океана (2 часа).

Принципы нормирования загрязнений. Стандарты качества природной среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в морской воде и в атмосфере.

Тема 4. Снижение загрязнения окружающей среды судостроительными предприятиями (2 часа).

Экологический паспорт предприятия. Мониторинг состояния окружающей среды. Ответственность за природоохранные нарушения. Экономические методы защиты окружающей среды от загрязнений.

Тема 5. Международное сотрудничество в области охраны морской среды от загрязнений с судов (2 часа).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 7 из 27

Международные организации, занимающиеся проблемами защиты Мирового океана от загрязнений с судов. Международная морская организация. Нормативно-правовое обеспечение защиты окружающей среды. Роль классификационных обществ в деле защиты окружающей среды.

Тема 6. Защита вод Мирового океана (2 часа).

Международные конвенции и кодексы. Международная конвенция МАРПОЛ 73/78 по предотвращению загрязнения моря с судов. Конвенция ООН по морскому праву. Нормативные документы по морской перевозке опасных грузов. Предотвращение радиационной опасности. Предотвращение экологического ущерба от операций с водяным балластом. Контроль за вредными противобрастающими покрытиями. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Защита окружающей среды Арктики.

Тема 7. Защита атмосферного воздуха от вредных выбросов (2 часа).

Контроль за отходящими газами судовых дизелей. Технический кодекс по контролю за выбросами окислов азота из судовых дизельных двигателей. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, и Хельсинкская декларация об охране озонового слоя.

Тема 8. Конструктивные мероприятия, направленные на минимизацию ущерба окружающей среде при авариях и нештатных ситуациях (2 часа).

Требования к устройству двойного дна и двойных бортов на судах, предназначенных для перевозки жидких грузов наливом. Требования к танкам чистого балласта. Оборудование судов средствами контроля опасных

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 8 из 27

сбросов. Требования относительно регистрации операций, могущих нанести ущерб окружающей среде. Обеспечение приёма отходов и т.п. в портах.

Тема 9. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения окружающей среды (2 часа).

Методы обработки опасных грузов на судах. Механическая, химическая, биологическая, физико-химическая очистка, их особенности и области применения. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения нефтью и нефтепродуктами, сточными водами, мусором, вредными газами.

Заключение. Экономические аспекты охраны окружающей среды от загрязнения с судов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Учебный план предусматривает 36 часов практических занятий. На занятиях планируется, во-первых, ознакомиться с методами расчётной оценки вредных воздействий на окружающую среду, во-вторых, более детально изучить важнейшие нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты охраны окружающей среды от загрязнений с судов.

Практические занятия

Занятие 1. Вводное занятие (2 часа).

Ознакомление с материалами по загрязнению Мирового океана.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 9 из 27

Некоторые примеры аварий судов, связанные с разливами нефти и нефтепродуктов. Статистика загрязнений.

Занятие 2. Общие принципы расчётов количества вредных веществ, поступающих в атмосферу (2 часа).

Физико-химические основы и методы определения количества вредных веществ, поступающих в атмосферу.

Занятие 3. Расчёт количества вредных веществ, поступающих в атмосферу из трубопроводов и оборудования (2 часа).

Расчёт количества вредных веществ, поступающих в атмосферу из трубопроводов и оборудования, находящихся при нормальном, повышенном и пониженном давлении.

Занятие 4. Расчёты количества вредных веществ по удельным показателям (2 часа).

Расчёты количества вредных веществ, поступающих в окружающую среду от некоторых видов производств (сварочное производство, гальваническое производство, механическая обработка, деревообработка).

Занятие 5. Расчёты количества вредных веществ при горении топлива различных видов (2 часа).

Расчёты количества вредных веществ при горении топлива различных видов (твёрдые частицы, оксиды серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид ванадия).

Занятие 6. Воздушные потоки в производственных помещениях (2 часа).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 10 из 27

Расчёты характеристик воздушного потока в производственных помещениях, вблизи всасывающих отверстий и др.

Занятие 7. Распределение вредных веществ в воздухе производственных помещений (2 часа).

Классификация методов расчёта. Понятие о расчёте эффективности работы местных отсосов при естественном или принудительном движении воздушного потока (холодного, нагретого).

Занятие 8. Анализ мероприятий по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха на предприятии (2 часа).

Обзор технологических, архитектурно-планировочных мероприятий по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях. Методы очистки вредных выбросов. Организация санитарно-защитных зон.

Занятие 9. Правила предотвращения загрязнения моря нефтью (2 часа).

Требования МАРПОЛ 73/78 в части предотвращения загрязнения моря нефтью. Область применения. Форма международного свидетельства, выдаваемого на судно. Освидетельствования судов. Мойка грузовых танков. Необходимое оборудование.

Занятие 10. Правила предотвращения загрязнения моря вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом или в упаковке (2 часа).

Классификация вредных жидких веществ. Требования МАРПОЛ 73/78 к их сбросу. Документальное оформление. Необходимое оборудование. Контрольные операции. Форма международного свидетельства.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 11 из 27

Занятие 11. Правила предотвращения загрязнения моря сточными водами с судов (2 часа).

Требования МАРПОЛ 73/78. Область применения. Освидетельствование, выдача международного свидетельства. Необходимое судовое оборудование.

Занятие 12. Правила предотвращения загрязнения моря мусором с судов (2 часа).

Требования МАРПОЛ 73/78. Область применения. Необходимое судовое оборудование.

Занятие 13. Правила предотвращения загрязнения воздуха с судов (2 часа).

Требования МАРПОЛ 73/78. Область применения. Освидетельствование, выдача международного свидетельства. Необходимое судовое оборудование. Технический кодекс NO_x.

Занятие 14. Конвенция ООН по морскому праву (2 часа).

Конвенция ООН по морскому праву. Территориальное море. Прилежащие зоны. Исклyчительные экономические зоны. Правовые вопросы судоходства в различных зонах. Женевская Конвенция об открытом море.

Занятие 15. Ответственность за природоохранные правонарушения (2 часа).

Общие положения. Международная Конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью. Международная Конвенция о создании международного фонда для компенсации ущерба от

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 12 из 27

загрязнения нефтью. Международная Конвенция об ответственности и компенсации за ущерб при перевозке вредных веществ морским путём. Международная Конвенция о контроле водяного балласта и осадков судов и управления ими.

Занятие 16. Предотвращение разрушения озонового слоя (2 часа).

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Хельсинкская декларация об охране озонового слоя.

Занятие 17. Защита окружающей среды в полярных областях (2 часа).

Стратегия защиты окружающей среды Арктики. Концепция охраны природы в Арктике. Декларация о сотрудничестве в Баренцевом Евро-Арктическом регионе. Нуукская декларация об окружающей среде и развитии в Арктике. Соглашение между Правительствами СССР и США о сотрудничестве в борьбе с загрязнением в Беринговом и Чукотском морях в чрезвычайных ситуациях. Договор об Антарктике.

Занятие 18. Заключительное занятие (2 часа).

Подведение итогов. Контрольные мероприятия.

Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __(51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 13 из 27

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов в объёме 36 часов включает изучение теоретических разделов курса, решение задач и подготовку к экзамену.

Преподаватель ведёт постоянный контроль посещения занятий, даёт пояснения относительно порядка решения предусмотренных задач, а также контролирует ход работы студентов во время аудиторных занятий. Другие контрольные мероприятия настоящей программой не предусмотрены, однако по решению ведущего преподавателя могут проводиться.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Лекции 1 – 4. Практические занятия 1 – 8. Вредное воздействие судов и предприятий на	ПК-1	знает	УО-1	
			умеет		
			владеет		

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 14 из 27

	окружающую среду				
2	Лекции 5 – 7. Практические занятия 9 – 13. Защита вод Мирового океана	ПК-7	знает	УО-1	
			умеет		
			владеет		
3	Лекция 8. Практические занятия 14 – 17. Конструктивные мероприятия	ПК-7	знает	УО-1	
			умеет		
			владеет		
4	Лекция 9. Практическое занятие 18. Судовое оборудование	ПК-1	знает	УО-1	экзамен
			умеет		
			владеет		

(УО-1 – собеседование)

Общие требования к результатам освоения дисциплины, типовые вопросы для экзамена и другие материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Защита водной среды от загрязнения транспортом: учебное пособие / А.В. Кораблин, С.В. Виноградов, Л.А. Осипова, К.О. Сибряев. – М.: Колос, 2010. – 326 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=защита+водной+среды+от+загрязнения&theme=FEFU <https://www.morkniga.ru/p529692.html>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 15 из 27

2. Михрин Л.М. Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений. Книга 1. Основные международные, региональные, национальные и российские документы в области предотвращения загрязнения морской среды с судов и морских сооружений. СПб.: Международный центр экологической безопасности региона Балтийского моря, 2005. – 368 с. <https://www.bookvoed.ru/book?id=5928253>

3. Михрин Л.М. Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений. Книга 2. Технологии и оборудование для предотвращения загрязнения морской среды. СПб.: Международный центр экологической безопасности региона Балтийского моря, 2005. – 368 с. <https://www.labirint.ru/books/547682/>

4. Селедец В.П. Природопользование : учебное пособие для вузов / В. П. Селедец ; [науч. ред. Б. И. Семкин]. Владивосток : Изд-во Морского университета, 2015. 348 с. http://lib.ssga.ru/cgi-bin/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=SGGAK_PRINT&P21DBN=SGGAK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullw_print&C21COM=S&S21CNR=&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%86%2C%20%D0%92.%20%D0%9F.

5. Ресурсы Мирового океана и их освоение : справочник / [Г. А. Рябинин, В. Ю. Годес, Б. Э. Годес и др.] ; под ред. В. Ю. Годеса, Г. А. Рябина ; Санкт-Петербургский центр Всемирной Научной Ассоциации ; Экологический исследовательский центр Севера. СПб.: ДНК, 2008. 501 с. <https://www.morkniga.ru/p822003.html>

6. Фирсова Л.Ю. Сборник задач по прикладной экологии : учебное пособие для инженерных специальностей / Л. Ю. Фирсова, И. П. Безвербная ; Владивосток: Морской государственный университет, 2007. 108 с. <https://mydocx.ru/9-73982.html>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 16 из 27

7. Мовчан, В. Н. О проблемах нормирования в области охраны окружающей среды // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta, Seria 7: Geologia, Geografia. СПб.: Вестник СПбГУ, 2013. С. 81 – 87.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=130864807&site=eds-live>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Антоненко Н.Ю., Антоненко С.В. Учёт требований экологии в судостроении: учебное пособие / Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 1995. – 56 с.
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001765890>

2. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчёт содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справ. изд. – М.: Химия, 1991. – 368 с. https://www.studmed.ru/tischenko-nf-ohrana-atmosfernogo-vozduha-raschet-soderzhaniya-vrednyh-veschestv-i-ih-raspredelenie-v-vozdue_76735e1e5d4.html

3. Проблемы исследования и освоения Мирового океана / Под ред. д-ра техн. наук А.И. Вознесенского. – Л.: Судостроение, 1979. – 408 с.
http://mirknig.su/knigi/estesstv_nauki/135963-problemy-issledovaniya-i-osvoeniya-mirovogo-okeana.html

4. Экономическая география Мирового океана / Под ред. С.С. Сальникова. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1979. – 312 с.
https://books.google.ru/books/about/Экономическая_геогра.html?hl=ru&id=UxvUAAAAMAAJ

5. Левин В.С., Коробков В.А. Экология шельфа: проблемы промысла донных организмов. – СПб.: Элмор, 1998. – 224 с.
[https://rucont.ru/searchresults?q="](https://rucont.ru/searchresults?q=)экология шельфа”

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 17 из 27

6. Короткий Т.Р. Международно-правовая охрана морской среды от загрязнения с судов: Монография. – Одесса, Латстар, 2002. – 200 с.

http://lib.sevsu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=BOOK_PRINT&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullw_print&C21COM=S&S21CNR=&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C%20%D0%A2.%20%D0%A0.

7. Бретшнайдер Д., Курфюрст И. Охрана воздушного бассейна от загрязнений: технология и контроль: Пер. с англ. / Под ред. А.Ф. Туболкина.

– Л.: Химия, 1989. – 288 с. https://www.studmed.ru/bretshnayder-b-kurfyurst-i-ohrana-vozdushnogo-basseyna-ot-zagryazneniy-tehnologiya-i-kontrol_cd302e295ec.html

8. Слевич С.Б. Океан: ресурсы и хозяйство. – Л.: Гидрометеиздат, 1988.

192

с.

<https://dic.academic.ru/book.nsf/62400413/%D0%9E%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD%3A+%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B+%D0%B8+%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>

9. Павлова Е.И., Буралев Ю.В. Экология транспорта: Учеб. для вузов. –

М.: Транспорт, 1998. – 232 с. http://www.alib.ru/au-pavlova/nm-qkologiya_transporta/

10. Океан: сам по себе и для нас / Ч. Дрейк, Дж. Имбри, Дж. Кнаус, К. Турекиан: Пер. с англ. / Под ред. А.Е. Сузюмова. – М.: Прогресс, 1982. – 472 с.

http://mirknig.su/knigi/nauchno_popularnoe/160650-ocean-sam-po-sebe-i-dlya-nas.html

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 18 из 27

11. Горшков Г.С., Мелков Г.М. Предотвращение загрязнения морской среды. Справочник. – М.: Воениздат, 1979. – 288 с.

<http://lawlibrary.ru/article1072216.html>

12. Зубрилов С.П., Ищук Ю.Г., Косовский В.И. Охрана окружающей среды при эксплуатации судов. – Л.: Судостроение, 1989. – 256 с.

<https://www.morkniga.ru/p826348.html>

13. Торочешников Н.С., Родионов А.И., Кельцев Н.В., Клушин В.Н. Техника защиты окружающей среды: Учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 1981. – 368 с.

<https://www.twirpx.com/file/53493/>

14. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: Учебное пособие. – СПб.: ДЕАН, 1999. – 224 с.

<https://nashol.com/2014012075393/kratkii-kurs-obschei-ekologii-brodskii-a-k-2000.html>

15. Общество и природная среда. Сборник. М.: Знание, 1980. – 240 с.

<http://www.old.prv-lib.ru/shop/yelektronnyi-katalog/obschestvo-i-prirodnaja-sreda-sbornik-sost-s-n-smirnov.html>

Нормативно-правовые материалы

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней МАРПОЛ 73/78

<https://studfiles.net/preview/1665273/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

При необходимости студенты могут самостоятельно осуществить поиск требуемых материалов по дисциплине.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 19 из 27

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При проведении занятий используется стандартное мультимедийное оборудование с демонстрацией учебных материалов в виде слайдов в формате PowerPoint.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На первом занятии преподаватель информирует студентов о содержании учебной дисциплины и требованиях к её освоению.

Перед каждым занятием студент должен ознакомиться с учебными материалами по теме предстоящего занятия. Во время лекционных и практических занятий студенты должны внимательно выслушивать учебный материал, принимать участие в решении предложенных задач.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподаватель при проведении занятий использует имеющееся в учебной аудитории мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций в формате ppt (pptx).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении»
Направление подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской инфраструктуры»**

профиль «Кораблестроение»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 21 из 27

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Перед занятиями	Подготовка к занятиям	12 часов	Собеседование
2	В течение семестра	Решение задач	12 часов	Проверка выполнения
3	При подготовке к экзамену	Подготовка к сдаче зачёта	30 часов	Приём зачётов

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретических разделов курса, решение задач, а также подготовку к сдаче экзамена.

Условием допуска к сдаче экзамена является успешное выполнение предусмотренных заданий.

Рекомендации по самостоятельной работе приведены ниже.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

На лекциях по дисциплине студентам сообщаются теоретические сведения по различным разделам курса. Для закрепления пройденного материала, развития навыков инженерных расчётов и расширения представлений о проблемах охраны морской среды студентам предлагается изучение нормативно-правовых актов в данной области, а также ряд типовых задач.

Студентам могут быть предложены реферативные работы по различным вопросам, связанным с защитой окружающей среды от загрязнения в результате эксплуатации судов и работы судостроительных и судоремонтных предприятий, с деятельностью международных и российских государственных и общественных организаций по разработке нормативных и иных документов, а также аналитические обзоры по отдельным вопросам.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 22 из 27

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении»
Направление подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской инфраструктуры»
профиль «Кораблестроение»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 23 из 27

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 1 – готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	Знает	требования международных и отечественных нормативно-правовых актов в части конструкции и оборудования судов в целях защиты окружающей среды от загрязнений принципиальные подходы к снижению вредных выбросов при проектировании и эксплуатации судов
	Умеет	разрабатывать технические требования к судовому оборудованию, предназначенному для охраны окружающей среды
	Владеет	ситуацией относительно текущего состояния Мирового океана и существующих экологических проблем
ПК – 7 – способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской (речной) техники, элементы экономического анализа в практической деятельности	Знает	основные положения нормативных документов, регламентирующих вопросы охраны окружающей среды от загрязнений с судов и предприятий судостроительной и судоремонтной отрасли
	Умеет	выполнять экономическую оценку планируемых мероприятий по охране окружающей среды от загрязнений
	Владеет	навыками работы с нормативно-технической документацией

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Лекции 1 – 4. Практические занятия 1 – 8.	ПК-1	знает	УО-1	
			умеет		
			владеет		

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 24 из 27

	Вредное воздействие судов и предприятий на окружающую среду				
2	Лекции 5 – 7. Практические занятия 9 – 13. Защита вод Мирового океана	ПК-7	знает умеет владеет	УО-1	
3	Лекция 8. Практические занятия 14 – 17. Конструктивные мероприятия	ПК-7	знает умеет владеет	УО-1	
4	Лекция 9. Практическое занятие 18. Судовое оборудование	ПК-1	знает умеет владеет	УО-1	экзамен

(УО-1 – собеседование)

Текущий контроль осуществляется путём контроля посещаемости студентами занятий, оценки активности во время практических занятий. Обязательным является выполнение всех предусмотренных заданий. Проведение каких-либо специальных контрольных мероприятий (контрольная работа, опрос) не предусмотрено, хотя и возможно по решению ведущего преподавателя.

Во время зачёта студент должен проявить знание экологических проблем, методов защиты окружающей среды от загрязнения с судов и предприятий отрасли и соответствующего оборудования, ориентироваться в нормативно-правовых актах в рассматриваемой предметной области.

Критериями оценки студента на зачёте служат как качество ответов на поставленные вопросы, так и его работа в течение семестра.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 25 из 27

Сдача зачётов производится, по усмотрению ведущего преподавателя, или в устной форме, или по билетам. Количество вопросов в билете определяет преподаватель с учётом перечня вопросов и количества студентов на зачёте.

Результаты освоения дисциплины оцениваются по двухбалльной системе (зачтено / не зачтено) с учётом типовых критериев оценивания, полноты ответов на вопросы, а также посещения студентом учебных занятий и активности в ходе их проведения.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Предмет экологии.
2. Понятие об экосистеме. Биогеохимический цикл миграции вещества и энергии.
3. Законы экологии.
4. Общие понятия о воздействии предприятий и судов на окружающую среду.
5. Характеристика источников загрязнения.
6. Характеристика вредных веществ, выделяемых при работе судовых дизельных установок.
7. Влияние загрязнений на живые ресурсы моря.
8. Сточные воды при постройке и ремонте судов.
9. Судовые отходы, их характеристика.
10. Энергетические загрязнения.
11. Стандарты качества природной среды.
12. Нормирование примесей атмосферы. Предельно допустимые концентрации.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 26 из 27

13. Нормирование качества воды в водоёмах.
14. Экологическая экспертиза промышленных объектов.
15. Экологический паспорт предприятия.
16. Контроль состояния окружающей среды.
17. Безотходные, малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
18. Экономические методы охраны природы.
19. Основные способы снижения загрязнения атмосферы.
20. Методы очистки сточных вод.
21. Общие принципы охраны морей от загрязнений с судов.
22. Методы и средства предотвращения загрязнения моря нефтепродуктами.
23. Основные положения Конвенции МАРПОЛ 73/78.
24. Правила предотвращения загрязнения нефтью.
25. Правила предотвращения загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом и в упаковке.
26. Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов.
27. Правила предотвращения загрязнения мусором с судов.
28. Правила предотвращения загрязнения воздуха с судов.
29. Контроль за соблюдением правил по предотвращению загрязнения моря с судов.
30. Основные положения Конвенции ООН по морскому праву.
31. Правила морской перевозки опасных грузов.
32. Международное сотрудничество по предотвращению загрязнения Мирового океана.
33. Основные положения Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ).
34. Предотвращение загрязнения моря балластными водами с судов.
35. Международный контроль за вредными противобрастающими покрытиями корпусов судов.
36. Монреальский протокол и Хельсинкская декларация по веществам, разрушающим озоновый слой.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»			
Разработал: Антоненко С.В.	Идентификационный номер: УМКД __ (51)-26.03.02-Б1.В.ДВ.6.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Кораблестроения и океанотехники Инженерной школы ДВФУ	Лист 27 из 27

37.Международное сотрудничество по охране природы в районах Арктики и Антарктики.

38.Судовое оборудование по предотвращению загрязнения нефтью.

39.Судовое оборудование по предотвращению загрязнения сточными водами.

40.Судовое оборудование по предотвращению загрязнения мусором.

41.Судовое оборудование по предотвращению загрязнения атмосферы выхлопными газами.

42.Экономические аспекты охраны окружающей среды от загрязнения с судов.