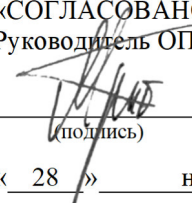




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

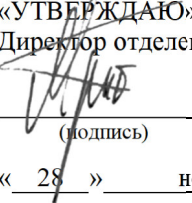
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


_____ Грибиниченко М.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения ММТиТ


_____ Грибиниченко М.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические требования в кораблестроении

Направление подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Судовое оборудование
Форма подготовки заочная

курс 5
лекции 10 час.
практические занятия 00 час.
лабораторные работы 6 час.
в том числе с использованием МАО лек. 4 / пр. 00 / лаб. 2 час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 6 час.
самостоятельная работа 56 час.
в том числе на подготовку к экзамену 9 час.
контрольные работы (количество) 0
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
зачет не предусмотрено
экзамен 5 курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 09 2015 г. № 960

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики
протокол № 3 от « 28 » ноября 2019 г.

Директор отделения ММТиТ М.В. Грибиниченко
Составитель (ли): Н.В. Изотов

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

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

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

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

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

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

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

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

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Экологические требования в кораблестроении»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры и входит в вариативную часть дисциплины по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.08.02).

Объем дисциплины определен учебным планом образовательной программы и состоит из лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работы студентов. Итоговый контроль по дисциплине – экзамен.

Цель: ознакомить студентов с системами защиты морской среды от загрязнений при эксплуатации морского транспорта.

Задачи:

1. Дать студенту необходимые знания об источниках и видах загрязнения морской среды, о системах защиты морской среды от загрязнений при эксплуатации морского транспорта.

2. Формирование у студента экологического мировоззрения и понимание ответственности к проектированию экологически безопасных судов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
ПК-7готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов.
	Умеет	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
	Владеет	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия — 10 часов.

Раздел 1. Экологические требования (4 час.)

Тема 1. Экологические требования к объектам морского и речного транспорта (2 час.)

Взаимодействие объектов морского транспорта с окружающей средой. Мероприятия по предотвращению и ликвидации экологических аварий и катастроф. Компенсация ущерба и отрицательных последствий воздействия на окружающую природную среду. Требования экологизации производственных процессов.

Тема 2. Производственные выбросы в судостроении (1 час.)

Основные загрязнители воздуха рабочей зоны и окружающего атмосферного воздуха в судостроении. Требования в отношении опасных отходов, сточных вод, ливневых вод и выбросов в атмосферу, образующихся при строительстве, эксплуатации и ремонте судов. Требования экологической безопасности.

Тема 3. Основные источники загрязнения окружающей среды в судостроительной отрасли (1 час.)

Основные источники загрязнения окружающей среды в судостроительной отрасли. Требования экологической безопасности по снижению негативного техногенного воздействия производственных процессов на окружающую среду.

Раздел 2. Системы защиты морской среды от загрязнений (4 час.)

Тема 1. Источники и виды загрязнений морской среды (1 час.)

Состав и объем и загрязняющихся веществ. Источники поступления загрязняющихся веществ.

Тема 2. Системы защиты морской среды от загрязнений нефтью (2 час.)

Основные типы установок ОНСВ: Фрам, Матик, М10, СКМ-2.

Тема 3. Системы защиты морской среды от загрязнений сточными водами (1 час.)

Основные типы судовых установок ООСВ: Нептуматик, Сток-150, ЭОС-5, Унекс-БИо.

Раздел 3. Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду (2 час.)

Тема 1. Отработавшие газы СЭУ и их воздействие на окружающую среду (2/0,5/05 час.)

Классификация загрязнений, поступающих в окружающую среду при эксплуатации судов. Классификация загрязнений, вносимых в окружающую среду при работе СЭУ. Тепловые выбросы СЭУ в окружающую среду. Тепловой баланс дизельной и паротурбинной установки.

Тема 2. Состав и свойства отработавших газов СЭУ (0,5 час.)

Основные компоненты отработавших газов СЭУ и их действие на окружающую среду. Продукты полного сгорания топлива. Продукты неполного сгорания топлива. Образование токсичных продуктов. Влияние коэффициента избытка воздуха на выход токсичных веществ.

Тема 3. Нейтрализация отработавших газов и утилизация их теплоты (1 час.)

Каталитические нейтрализаторы. Жидкостные нейтрализаторы.

Пламенные нейтрализаторы. Искрогасители. Комбинированные системы.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные занятия (6 час.)

Занятие 1. Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду (2 час.)

1. Дайте классификацию основных видов загрязнений.
2. Сделайте сравнительный анализ выбросов загрязняющих веществ ДВС и ПТУ.
3. Дайте характеристику вредных примесей в выпускных газах дизелей.
4. Дайте характеристику вредных примесей в топливе.
5. Сделайте выводы.

Занятие 2. Основные компоненты отработавших газов СЭУ (2 час.)

Задание

1. Состав и свойства отработавших газов.
2. Образование токсичных продуктов.
3. Продукты полного сгорания топлива.
4. Продукты неполного сгорания топлива.
5. Влияние коэффициента избытка воздуха на выход токсичных веществ.
6. Сделайте выводы.

Занятие 3. Физическая и химическая очистка отработавших газов (2 час.)

1. Нейтрализация отработавших газов и утилизация их теплоты.
2. Каталитические нейтрализаторы. Опишите принцип работы.
3. Жидкостные нейтрализаторы. Опишите принцип работы.
4. Пламенные нейтрализаторы. Опишите принцип работы.
5. Искрогасители. Опишите принцип работы.
6. Комбинированные системы. Опишите принцип работы.
7. Комбинированные системы. Опишите принцип работы.
8. Сделайте выводы.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении» 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.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени и в выполнении	Форма контроля
1	Межсессионное время	Работа с рекомендуемой литературой, написание реферата	10 час.	Текст реферата
2	Межсессионное время	Подготовка доклада	10 час.	Защита доклада
3	Межсессионное время	Подготовка конспекта вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях.	17 час.	Устный опрос
4	Межсессионное время	Выполнение тестовых заданий	10 час.	Защита
5	Последняя неделя семестра перед зачетной неделей.	Подготовка к экзамену	9 час.	Устный опрос
		Всего	56 час.	

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	Промежуточный контроль	
1	Системы защиты морской среды от загрязнений	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 1- 10)	УО -1 (Вопросы 1-5)
			умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 Доклад	УО -3 (Доклад) Презентация
2	Судовые энергетические	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 11-18)	УО -2 (Вопросы 7- 18)

	установки и их воздействие на окружающую среду		умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад)	ПР-10 (Доклад) Презентация
3	Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 18-25)	УО -2 (Вопросы 10- 23)
			умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад)	ПР-10 (Доклад) Презентация

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Новиков В.К. Основы экологической безопасности судоходства: учебное пособие / В.К. Новиков, Л.Ф. Мокеров, В.А. Дубовицкий. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 288 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<http://www.iprbookshop.ru/46503.html>]

2. Новиков, В.К. Предотвращение загрязнения водной среды водным транспортом: учебное пособие / В. К. Новиков. — М.: МГАВТ, 2014. — 280 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?item-booksearch&code=постройка+судна&page=10>]

Дополнительная литература

1. Вылкован А.И., Венцолис Л.С, Зайцев В.М., Филатов В.Д. Современные методы и средства борьбы с разливами нефти: Научно- практическое пособие. - СПб.: Центр-Техинформ, 2008. — 136с.

2. Защита водной среды от загрязнения транспортом: учеб. пособие / А.В. Кораблин, С.В. Виноградов, Л.А. Осипова, К.О. Сибряев. - М.: Ифолос, 2010. — 326 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. MathCAD.

3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
4. Электронно-библиотечная система «Znanium»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретического материала производится в соответствии с РПД по лекциям, учебникам, методической и справочной литературе. Список литературы представлен в разделе РПД «Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины».

По каждой теме дисциплины «Экологические требования в кораблестроении» предполагается проведение аудиторных лекционных занятий, аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы студента. Время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента определяется согласно рабочему учебному плану данной дисциплины.

Планирование времени на изучение дисциплины производится в соответствии с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В плане отражены виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Рекомендации по работе на лекциях и ведению конспекта. Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное, основное в изучаемой дисциплине.

Основные задачи, стоящие перед лектором: помочь студентам понять основы и усвоить материал на самой лекции, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и создавать ясное представление о методологии изучаемой науки.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или просмотрел свой конспект, или учебник.

Перед лекцией необходимо прочитывать конспект предыдущей лекции, а после окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспектам и учебникам.

Перед каждой лекцией необходимо просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Для лучшего усвоения теоретического материала рекомендуется составить конспект лекций, содержащий краткое, но ясное изложение теоретического материала, сопровождаемое схемами, эскизами, формулами. Передача мыслей лектора своими словами помогает

сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии учебных пособий, учебников нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить учебники, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект ведется в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах (карточках). Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся новые выводы, обобщения, фактические данные. При подготовке выступлений, докладов легко подобрать листки из различных конспектов и свести их вместе. В результате такой работы конспект может стать тематическим.

При конспектировании допускается сокращение слов, но необходимо соблюдать меру. Каждый студент обычно вырабатывает свои правила сокращения. Но если они не введены в систему, то лучше их не применять, т.к. случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным.

Проверка усвоения теоретического курса проводится с помощью контрольных вопросов, приведенных в разделе «Фонд оценочных средств». После изучения теоретического материала следует проверить, правильно ли поняты и хорошо ли усвоены наиболее существенные положения темы, используя список контрольных вопросов. При ознакомлении с методиками расчетов рекомендуется пользоваться задачками, в которых приведены примеры расчетов.

Если в процессе изучения материала, у студента возникнут вопросы, которые он не может разрешить самостоятельно, следует обратиться за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Рекомендации по работе с учебной и научной литературой. Работа с учебной литературой занимает особое место в самообразовании: именно эта литература является основным источником знаний студента. Учебник (учебное пособие) как печатное средство играет организующую роль в самостоятельной работе студента: он содержит систематизированный объем основной научной информации по курсу, задания, упражнения, уточняющие вопросы, организующие познавательную деятельность.

В работе с учебной литературой нужны умения выделять главное, находить внутренние связи. На что следует обратить внимание при выборе учебника? На заглавие и другие титульные элементы. Например, рекомендована книга в качестве учебника или нет. Затем читается аннотация и введение, из чего узнаете, чем отличается данное пособие. Учебное пособие может рекомендовать преподаватель, потому что он может определить позицию автора учебника.

Результатом работы студента с учебной литературой должно стать четкое понимание практической значимости информации, уверенность, что информация усвоена в достаточном объеме и может быть воспроизведена, что основные понятия могут быть обоснованы, что выделены внутренние связи и зависимости внутри учебного текста.

К научным источникам относятся также статьи, монографии, диссертации, книги. Как правило, статья посвящена описанию решения лишь одной из задач, стоящих перед исследователем, а диссертация и монография освещают комплексно проблему с разных сторон, решают ряд задач. Статьи публикуются либо в журналах, либо в сборниках. Журнал периодическое издание, которое имеет указание, кому предназначен. В содержании обычно выделены рубрики (теория, опыт, методические советы и т.д.), которые позволяют читателю определиться в своих интересах. Далее рекомендуется обратить внимание на авторов журнала (иногда в конце есть сведения об авторах). Содержание журнала позволяет выделить те статьи, которые интересны.

Первое знакомство со статьей необходимо начинать с уяснения понятий, которые представлены в названии. Далее необходимо определить:

- цель статьи,
- обоснование автором актуальности,
- проблемы, выделенные автором,
- способы решения этих проблем, которые он предлагает,
- выводы автора.

Если статья представляет интерес необходимо составить тезисный конспект с указанием страниц, откуда взяты цитаты, также следует указать автора, название статьи, название журнала, номер, год, страницы.

Следует иметь в виду, что статья это личная точка зрения автора, с которой можно или нельзя соглашаться, она может быть недостаточно научно обоснованной, дискуссионной.

Рекомендации по подготовке к экзамену. Целью экзамен является

проверка качества усвоения содержания дисциплины. Для получения допуска к экзамену необходимо выполнить и защитить все лабораторные работы и РГЗ.

Перечень тем, которые необходимо изучить для успешной сдачи экзамена, отражен в списке экзаменационных вопросов и программе курса «Экологические требования в кораблестроении».

При подготовке к экзамену необходимо повторить материал лекций, прослушанных в течение семестра, обобщить полученные знания, понять связь между отдельными разделами дисциплины. Изучение теоретического материала проводится по конспекту лекций и рекомендуемой литературе. Для успешной сдачи экзамена и получения высокой оценки изучение одного конспекта недостаточно. Высокая оценка за экзамен предполагает обязательное изучение теоретического материала по учебнику, поскольку объем лекций ограничен и не позволяет подробно рассмотреть все вопросы.

Перед экзаменом проводится консультация. К моменту проведения консультации все вопросы, выносимые на экзамен, в основном должны быть изучены. На консультации можно получить ответы на трудные или непонятые вопросы или получить рекомендации по изучению отдельных вопросов.

Время на подготовку к экзамену устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

При ответе на экзамене необходимо показать не только знание заученного материала, но и умение делать логические выводы, умение пользоваться на практике полученными теоретическими сведениями. экзамен должен восприниматься не только как элемент контроля полученных знаний, но в первую очередь, как инструмент систематизации полученных знаний.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №951, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, д. 10, корпус Е, ауд. №848, учебная аудитория для проведения практических занятий</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 44) Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №967, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 - готовностью обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов
	Умеет	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	Владеет	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Экологические требования	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 1-17)	УО-1 (Вопросы 1-5)
			умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 Доклад	УО-3 (Доклад) Презентация
2	Системы защиты морской среды от загрязнений	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 8-17)	УО-2 (Вопросы 6-9)
			умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад)	ПР-10 (Доклад) Презентация
3	Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду	ПК-7	знает	ПР-1 (Тестовые задания 18-25)	УО-2 (Вопросы 10-23)
			умеет	ПР-7 (Конспект)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад)	ПР-10 (Доклад) Презентация

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-7 готовностью обосновывать	знает (порогов ый	Методы обоснования принятия	Понимает необходимость знания	Способен на основе полученных	61-75

принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	уровень)	конкретных решений при разработке технологических процессов	методов обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	знаний использовать метод обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	
	умеет (продвинутый уровень)	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Умеет анализировать применяемые методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	Способность грамотно применять методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	76-85
	владеет (высокий уровень)	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Владеет навыками применения методов принятия конкретных решений при разработке технологических процессов, выборе технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения	Способность использования методов принятия конкретных решений при разработке технологических процессов, выборе технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения	86-100

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый	продвинутый	высокий

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении» приводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирование*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Текущий контроль в форме тестирования осуществляется по тематике предшествующего занятия.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Экологические требования в кораблестроении» проводится в соответствии с актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану образовательной программы 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры по данной дисциплине предусмотрен один вид промежуточной аттестации – зачет.

Зачет проходит в форме собеседования с целью выяснения объема знаний обучающегося по разделам/темам дисциплины, пройденным за аттестуемый период.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену (собеседование)

1. Взаимодействие объектов морского транспорта с окружающей средой.
2. Требования экологизации производственных процессов.
3. Основные загрязнители воздуха рабочей зоны и окружающего атмосферного воздуха в судостроении.
4. Основные источники загрязнения окружающей среды в судостроительной отрасли.
5. Требования экологической безопасности по снижению негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду.
6. Состав и объем и загрязняющихся веществ.
7. Источники поступления загрязняющихся веществ.
8. Основные типы установок ОНСВ: Фрам, Матик, М10, СКМ-2.
8. Классификация загрязнений, поступающих в окружающую среду при эксплуатации судов.
9. Классификация загрязнений, вносимых в окружающую среду при работе СЭУ.
10. Тепловые выбросы СЭУ в окружающую среду.
11. Отработавшие газы СЭУ и их воздействие на окружающую среду.
12. Состав и свойства отработавших газов СЭУ.
13. Основные компоненты отработавших газов СЭУ и их действие на окружающую среду.
14. Продукты полного сгорания топлива. Продукты неполного сгорания топлива.
15. Образование токсичных продуктов.

16. Влияние коэффициента избытка воздуха на выход токсичных веществ.

17. Способы очистки, снижения токсичности и нейтрализации отработавших газов.

18. Каталитические нейтрализаторы.

19. Жидкостные нейтрализаторы.

20. Пламенные нейтрализаторы.

21. Искрогасители.

22. Комбинированные системы

Темы рефератов (докладов)

Раздел 1. Экологические требования

1. Взаимодействие объектов морского транспорта с окружающей средой.
2. Основные загрязнители воздуха рабочей зоны и окружающего атмосферного воздуха в судостроении.
3. Основные источники загрязнения окружающей среды в судостроительной отрасли.

Раздел 2. Системы защиты морской среды от загрязнений

1. Источники и виды загрязнений морской среды.
2. Системы защиты морской среды от загрязнений нефтью.
3. Системы защиты морской среды от загрязнений сточными водами.

Раздел 3. Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду

1. Загрязнение окружающей среды и проблема отходов.
2. Источники загрязнения с судов.
3. Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду.
4. Отработавшие газы СЭУ и их воздействие на окружающую среду.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refereo* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. титульного листа;
2. введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста;
5. списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат пишется студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Критерии оценки реферата

Зачтено – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области.

Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

Зачтено – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

Зачтено – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

Не зачтено – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки по собеседованию (экзамен*)

Балл (рейтинг)	Требования к сформированным компетенциям	Оценка
менее 60%	Студент не знает значительной части программного материала, в ответе допускает существенные (грубые) ошибки, не ориентируется в понятийно-категориальном аппарате по опорным вопросам дисциплины.	«неудовлетворительно»
от 61% до 75%	Студент имеет представления об основных понятиях в рамках дисциплины, в ответах допускает неточности, имеются погрешности в формулировке, испытывает затруднения при выполнении практических заданий – слабо владеет приемами выполнения.	«удовлетворительно»
от 76% до 85%	Студент знает материал, грамотно и по существу излагает его, грубые ошибки в ответе отсутствуют, умеет применить теоретические положения по дисциплине на практическом примере, владеет методами и приемами выполнения заданий.	«хорошо»
от 86% до 100%	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, логически стройно, четко, полно и последовательно излагает ответ, умеет обосновать практическими примерами теоретические положения дисциплины, ориентируется в решении заданий с применением разносторонних навыков и приемов выполнения.	«отлично»

* **Примечание.** Совокупная оценка студента на экзамене формируется с учетом самостоятельной работы обучающегося.

Оценочные средства для текущей аттестации

Тестовое задание

Раздел 1. Экологические требования

Выберите верный, по вашему мнению, ответ

1. В крупных городах более половины выбросов в атмосферу производят...

- а) промышленные предприятия;
- б) энергетика;
- в) химическая и угольная отрасли промышленности вместе;
- г) транспорт.

2. Производственные отходы – это...

- а) эксплуатационные отходы;
- б) бытовые отходы;
- в) пищевые отходы.

3. Какое из направлений охраны природы рассматривает вопросы совершенствования технологии...

- а) административно-правовое;
- б) инженерное право;
- в) международное право.

4. Какой документ лежит в основе экологического законодательства?

- а) Конституция РФ;
- б) Закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;
- в) Экологический кодекс.

5. Основателем мирового природоохранного движения является...

а) Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП);

- б) Организация объединённых наций;
- в) Международная неправительственная организация «Гринпис».

6. Разработка замкнутых «безотходных» и других «экологически чистых» технологий, позволяющих уменьшить вредное воздействие на природную среду – это...

- а) экологизация технологий;
- б) экологизация техники и технологических технологий;
- в) экологическая безопасность.

7. Каждое промышленное предприятие разрабатывает...

- а) экологический паспорт;
- б) экологическую экспертизу;
- в) экологическую стандартизацию.

Раздел 2. Системы защиты морской среды от загрязнений

Выберите верный, по вашему мнению, ответ

8. Основные типы установок ОНСВ...

- а) Фрам, Матик, М10, СКМ-2;
- б) Нептуматик, Сток-150, ЭОС-5, Унекс-Био;
- в) М10, СКМ-2; Нептуматик, Сток-150.

9. Основные типы судовых установок ООСВ...

- а) Нептуматик, Сток-150, М10, СКМ-2;
- б) Нептуматик, Сток-150, ЭОС-5, Унекс-Био;
- в) ЭОС-5, Матик, Фрам, Сток-150.

10. Канцерогенные вещества – это...

- а) химически однородные соединения, проявляющую трансформирующую активность и способные вызвать нарушение процессов эмбрионального развития или мутагенные изменения в организме;
- б) вещества, понижающие поверхностное натяжения воды;
- в) искусственно созданные вещества.

11. Синтетические поверхностно-активные вещества это...

- а) искусственно созданные вещества, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений;
- б) вещества, понижающие поверхностное натяжения воды;
- в) искусственно созданные вещества.

12. Пестициды это...

- а) искусственно созданные вещества, искусственно созданные вещества, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений;
- б) вещества, понижающие поверхностное натяжения воды;
- в) искусственно созданные вещества, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений.

13. Одним из самых сильных канцерогенов признаны...

- а) хлорорганические соединения;
- б) галогены;
- в) тяжёлые металлы;

14. К физико-химическим способам очистки нефтесодержащих вод относятся

- а) флотация, коалесценция, адсорбция;
- б) флотация, озонирование, флотация;
- в) отстаивание, коалесценция, флотация;

15. Основные способы очистки сточных вод...

- а) флотация, коалесценция, химическая коагуляция, адсорбция, озонирование;
- б) реагентная напорная флотация, озонирование, отстаивание, биохимический способ;
- в) отстаивание, фильтрация, химическая коагуляция, реагентная напорная флотация; биохимический способ;

16. Локализация разлитого и плавающего вещества на поверхности воды производится с помощью...

- а) бонового заграждения;
- б) бокового заграждения;
- в) стальной балластной цепи;

17. Сжигание твердых и жидких судовых отходов на судах происходит в ...

- а) судовой комбинированной печи;
- б) судовой цистерне;
- в) инсенераторе.

Раздел 3. Судовые энергетические установки и их воздействие на окружающую среду

Выберите верный, по вашему мнению, ответ

18. Продуктами полного сгорания горючей смеси топлива являются...

- а) CO_2 , H_2O , SO_2 ;
- б) C , H , O_2 ;
- в) CO_2 , CO , SO_2 ;

19. Продуктами неполного сгорания горючей смеси топлива являются...

- а) сажа, окись углерода, углеводороды, альдегиды;
- б) окись азота, азот, углекислый газ;
- в) окись углерода, окись азота, углекислый газ;

20. Коэффициент, характеризующий состав рабочей смеси...

- а) коэффициент избытка воздуха;
- б) коэффициент полезного действия;
- в) коэффициент использования;

21. Наибольшее загрязнение атмосферного воздуха приходится на долю...

- а) оксидов углерода;
- б) пыли;
- в) углерода.

22. Способность топлива к отложению нагара...

- а) коксуемость;
- б) вязкость;
- в) зольность.

23. Продукт перегонки нефти...

- а) дистиллятное топливо;
- б) тяжелое топливо;
- в) легкое топливо.

24. Устройства, предотвращающие выброс раскаленных частиц топлива и сажи на палубы и надстройки судна...

- а) каталитические нейтрализаторы;
- б) пламенные нейтрализаторы;
- в) искрогасители.

25. Оборудование для очистки НСВ делится на...

- а) сепарационное и фильтрующее;
- б) гравитационное и фильтрующее;
- в) центробежное и сепарационное.

Критерии оценки текущей аттестации (по тестам)

76-100% правильных ответов – оценка «зачтено»

менее 75% – оценка «не зачтено»