

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экологическая безопасность промышленных предприятий**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра судовождения и судостроения
26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		7
Лекции	34 Часы	34
СРС	40 Часы	40
Практические занятия	34 Часы	34
Дифференцированный зачет	0	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.Э.Д05.01.02	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Практические занятия	Дифференцированный зачет	Всего
1	Раздел 1. Химическое воздействие промышленных предприятий водного транспорта (судостроительных и судоремонтных заводов, портов, ремонтно-эксплуатационных баз отстоя флота) на окружающую среду.	2 Часы	1 Часы			3 Часы
1,1	Тема 1.1. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на атмосферу (для заданного производства).		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,2	Тема 1.2. Нормирование поступления загрязняющих веществ в атмосферу.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,3	Тема 1.3. Классификация сточных вод промышленных предприятий.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,4	Тема 1.4. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на гидросферу.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,5	Тема 1.5. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на литосферу. Классификация отходов производства.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,6	Тема 1.6. Расчет количества промышленных отходов, подлежащих захоронению или утилизации. Определение масс и объемов накопления отходов на предприятии.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
1,7	Тема 1.7. Воздействие портов на окружающую среду	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
2	Раздел 2. Инженерная защита атмосферы от химического воздействия промышленных предприятий.					
2,1	Тема 2.1. Классификация методов и аппаратов активной инженерной защиты атмосферы.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы

2,2	Тема 2.2. Изучение технологического оборудования сухого метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
2,3	Тема 2.3. Изучение технологического оборудования мокрого метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
2,4	Тема 2.4. Изучение технологического оборудования электрического метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
2,5	Тема 2.5. Изучение технологического оборудования и методов очистки от газовоздушных выбросов газо- и парообразных примесей.		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3	Раздел 3. Инженерная защита гидросферы от воздействия промышленных предприятий.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
3,1	Тема 3.1. Условия выпуска сточных вод. Нормирование качества очистки сточных вод.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
3,2	Тема 3.2. Системы водоотведения промышленных предприятий. Водный баланс предприятия.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
3,3	Тема 3.3. Изучение классификации методов очистки сточных вод. Предварительная подготовка сточных вод.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3,4	Тема 3.4. Изучение технологического оборудования и методов механической очистки сточных вод.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3,5	Тема 3.5. Изучение технологического оборудования и методов биологической и химической очистки сточных вод.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3,6	Тема 3.6. Изучение технологического оборудования и методов физико-химической очистки сточных вод.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3,7	Тема 3.7. Изучение технологического оборудования и методов термической очистки сточных вод.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
4	Раздел 4. Инженерная защита природной среды от воздействия промышленных предприятий на литосферу.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
5	Раздел 5. Обеспечение экологической безопасности портов и ремонтно-эксплуатационных баз отстоя флота.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
6	Раздел 6. Физическое воздействие промышленных предприятий водного транспорта на окружающую среду.	2 Часы	2 Часы			4 Часы
7	Раздел 7. Обеспечение инженерной защиты природной среды от физического воздействия промышленных предприятий.	2 Часы	2 Часы			4 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Химическое воздействие промышленных предприятий водного транспорта (судостроительных и судоремонтных заводов, портов, ремонтно-эксплуатационных баз отстоя флота) на окружающую среду.	
1,1	Тема 1.1. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на атмосферу (для заданного производства).	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1.;)
1,2	Тема 1.2. Нормирование поступления загрязняющих веществ в атмосферу.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1.;)
1,3	Тема 1.3. Классификация сточных вод промышленных предприятий.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1.;)
1,4	Тема 1.4. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на гидросферу.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1.;)
1,5	Тема 1.5. Оценка воздействия технологических процессов различных производств судостроительных и судоремонтных предприятий на литосферу. Классификация отходов производства.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6.В.1.;)

1,6	Тема 1.6. Расчет количества промышленных отходов, подлежащих захоронению или утилизации. Определение масс и объемов накопления отходов на предприятии.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
1,7	Тема 1.7. Воздействие портов на окружающую среду	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
2	Раздел 2. Инженерная защита атмосферы от химического воздействия промышленных предприятий.	
2,1	Тема 2.1. Классификация методов и аппаратов активной инженерной защиты атмосферы.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
2,2	Тема 2.2. Изучение технологического оборудования сухого метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
2,3	Тема 2.3. Изучение технологического оборудования мокрого метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
2,4	Тема 2.4. Изучение технологического оборудования электрического метода очистки газовоздушных выбросов от пыли.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
2,5	Тема 2.5. Изучение технологического оборудования и методов очистки от газовоздушных выбросов газо- и парообразных примесей.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3	Раздел 3. Инженерная защита гидросферы от воздействия промышленных предприятий.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,1	Тема 3.1. Условия выпуска сточных вод. Нормирование качества очистки сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,2	Тема 3.2. Системы водоотведения промышленных предприятий. Водный баланс предприятия.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,3	Тема 3.3. Изучение классификации методов очистки сточных вод. Предварительная подготовка сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,4	Тема 3.4. Изучение технологического оборудования и методов механической очистки сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,5	Тема 3.5. Изучение технологического оборудования и методов биологической и химической очистки сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,6	Тема 3.6. Изучение технологического оборудования и методов физико-химической очистки сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
3,7	Тема 3.7. Изучение технологического оборудования и методов термической очистки сточных вод.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
4	Раздел 4. Инженерная защита природной среды от воздействия промышленных предприятий на литосферу.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
5	Раздел 5. Обеспечение экологической безопасности портов и ремонтно-эксплуатационных баз отстоя флота.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
6	Раздел 6. Физическое воздействие промышленных предприятий водного транспорта на окружающую среду.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);
7	Раздел 7. Обеспечение инженерной защиты природной среды от физического воздействия промышленных предприятий.	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1.);

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность участвовать в разработке и внедрении технологической, планово-учётной и нормативной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных экологических требований	ПК-6.3.1 Технологическую, планово-учётную и нормативную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных экологических требований	ПК-6.У.1 Разрабатывать и внедрять технологическую, планово-учётную и нормативную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных экологических требований	ПК-6.В.1 Разработкой и внедрением технологической, планово-учётной и нормативной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных экологических требований

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	761,768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	768

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

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Попов, М.А.;Природоохранные сооружения;учебник;Попов, М.А.Румянцев, И.С.-М.,КолосС; <null> ;	2 005	Текст	13
3	Родионов, А.И.;Защита биосферы от промышленных выбросов.Основы проектирования технологических процессов;учеб.пособие;Кузнецов, Ю.П.Родионов, А.И.Соловьев, Г.С.-М.,Химия;КолосС; <null> ;	2 007	Текст	13
4	<null>;Каталог газоочистного оборудования [Каталог];метод.пособие;<null>-СПб.,<null>; <null> ;	2 002	Текст	15
5	<null>;Каталог водоочистного оборудования [Каталог];метод.пособие;<null>-СПб.,<null>; <null> ;	2 003	Текст	8
6	Этин, В.Л.;Обеспечение экологической безопасности судов и промышленных предприятий водного транспорта;учеб.пособие;Иконников, А.А.Наумов, В.С.Плотникова, В.Н.Этин, В.Л.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 003	Текст	87
7	Васькин, С.В.;Нефтеловушки, фильтры, гидроциклоны и центрифуги: примеры расчетов;учебно-метод.указания для студ. спец.280202 дневн.и заочн.обучения;Васькин, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 010	Текст	143
8	Васькин, С.В.;Решетки, песколовки, отстойники:примеры расчетов;учебно-метод.указания для студ. спец.280202 дневн.и заочн.обучения;Васькин, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 010	Текст	147

9	Рехалова, Н.А.;Химическое воздействие промышленных предприятий судоходства на атмосферу;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.формы обучения спец.280202, 180101;Рехалова, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 008	Текст	160
10	Кривошеин, Д.А.;Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков;учеб.пособие;Кривошеин, Д.А.Кукин, П.П.Лапин, В.Л.Пономарев, Н.Л.Сердюк, Н.И.Фетисов, А.Г.-М.,Вышш.школа; <null> ;	2 003	Текст	18
11	Васькин, С.В.;Очистка промышленных выбросов от пылей и аэрозолей.Процессы и аппараты сухой очистки;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения по направлению подготовки Техносферная безопасность;Васькин, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 015	Текст	50
12	Ветошкин, А.Г.;Инженерная защита водной среды;учеб.пособие;Ветошкин, А.Г.-Краснодар,Лань; <null> ;	2 014	Текст	10
13	Васькин, С.В.;Очистка промышленных выбросов от пылей и аэрозолей.Процессы и аппараты сухой очистки;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.Техносферная безопасность;Васькин, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 015	Электронный ресурс	0
14	Рехалова, Н.А.;Химическое воздействие промышленных предприятий судоходства на атмосферу;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.формы обучения спец.280202, 180101;Рехалова, Н.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 008	Электронный ресурс	0
15	Васькин, С.В.;Нефтеловушки, фильтры, гидроциклоны и центрифуги: примеры расчетов;учебно-метод.указания для студ.спец.280202 дневн.и заочн.обучения;Васькин, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 010	Электронный ресурс	0
16	Кривошеин, Д.А.;Основы экологической безопасности производств;учебное пособие;Дмитренко, В.П.Кривошеин, Д.А.Федотова, Н.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211934#3 (дата обращения: 17.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
17	Болдин, А.Н.;Инженерная экология литейного производства;учеб.пособие;Болдин, А.Н.Тепляков, С.Д.Шпектор, А.А.Яковлев, А.И.-М.,Машиностроение; URL: https://e.lanbook.com/book/738 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
18	Ветошкин, А.Г.;Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления;учебное пособие;Ветошкин, А.Г.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168903/#2 (дата обращения: 21.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
19	Ветошкин, А.Г.;Инженерная защита водной среды;учебное пособие;Ветошкин, А.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211589#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
20	Ветошкин, А.Г.;Основы процессов инженерной экологии.Теория, примеры, задачи;учебное пособие;Ветошкин, А.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211553#3 (дата обращения 18.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
21	Рехалова, Н.А.;Оценка воздействия верфей на литосферу;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлениям подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01];Рехалова, Н.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
22	Рехалова, Н.А.;Оценка воздействия верфей на литосферу;учебно-метод.пособие для студ.подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01;Рехалова, Н.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	50

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)