

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:15:00
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.09

Коррозия и защита судов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" Профиль "Кораблестроение" год начала подготовки 2024		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачет 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	46		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"
Профиль "Кораблестроение"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Мензилова М.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Для освоения дисциплины обучаемый должен знать:
1.2	основы материаловедения и термической обработки металлов;
1.3	основы конструирования;
1.4	марки и свойства конструкционных материалов;
1.5	основы метрологии;
1.6	принятые обозначения на чертежах технических требований к конструктивным компонентам;
1.7	правила техники безопасности проведения ремонтных работ на судах;
1.8	уметь:
1.9	– пользоваться справочной литературой;
1.10	– читать и оформлять чертежи деталей и конструкций;
1.11	– выбирать материалы с заданными свойствами;
1.12	– выбирать соответствующий инструмент для обработки металлов;
1.13	– производить технические измерения с требуемой точностью;
1.14	владеть:
1.15	– приемами станочной и слесарной обработки, проведения сварки металлов, покраски материалов;
1.16	– навыками и приемами проведения разборки и сборки технических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Конструкция корпусов судов
2.1.2	Особенности проектирования парусных судов
2.1.3	Проектирование судов
2.1.4	Строительная механика и прочность корабля
2.1.5	Технико-экономические особенности эксплуатации судов с поврежденными корпусами
2.1.6	Теория корабля
2.1.7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.8	Технология судостроения
2.1.9	Технология судоремонта
2.1.10	Судовые устройства и системы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен прорабатывать проектно-конструкторскую документацию в процессе строительства, модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей

ПК-3.2: Контролирует выполнение технической документации

ПК-4: Способен прорабатывать проектно-конструкторскую документацию при проведении испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализировать результаты их испытаний

ПК-4.2: Участвует в подготовке, корректировке, согласовании технологической документации

ПК-5: Способен прорабатывать проектно-конструкторскую документацию по итогам оценки работы судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации

ПК-5.1: Выполняет теоретические расчеты для анализа повреждений судов и контролирует обеспечение надежности проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные технические характеристики используемого в проекте производственного оборудования;
3.1.2	Типовые технологии строительства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
3.1.3	Регламенты проведения испытаний составных частей надводных судов и подводных аппаратов
3.1.4	Факторы, влияющие на работу систем надводных судов и подводных аппаратов в процессе их эксплуатации
3.2	Уметь:
3.2.1	Обосновывать целесообразность технологических решений
3.2.2	Исполнять извещения об изменении конструкторской документации с применением компьютерных программ и сетей
3.2.3	Применять данные, полученные при эксплуатации судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, для выработки рекомендаций по их модернизации и усовершенствованию проектов
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыком технического сопровождения на этапах монтажа, наладки, испытаний в части исполнения технологической документации
3.3.2	Методикой проработки вопросов по технологической документации с контрагентами, участвующими в испытаниях заказа
3.3.3	Порядком исполнения проектно-конструкторской документации по программам обеспечения надежности проектов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Защитные покрытия				
Лек	Защита судов от коррозии и обрастания /Лек/	8	1	ЛЗ.1 Э1	0
Лаб	Защита судов от коррозии и обрастания /Лаб/	8	1	ЛЗ.1 Э1	0
Ср	Защита судов от коррозии и обрастания /Ср/	8	3	Э1	0
Лек	Факторы, определяющие защитное действие судовых покрытий /Лек/	8	1	ЛЗ.2 Э1	0
Лаб	Факторы, определяющие защитное действие судовых покрытий /Лаб/	8	1	ЛЗ.2 Э1	0
Ср	Факторы, определяющие защитное действие судовых покрытий /Ср/	8	3	Э1	0
Лек	Грунтовка /Лек/	8	1	ЛЗ.1 Э1	0
Лаб	Грунтовка /Лаб/	8	1	ЛЗ.1 Э1	0
Ср	Грунтовка /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Противокоррозионные покрытия /Лек/	8	1	ЛЗ.2 Э1	0
Лаб	Противокоррозионные покрытия /Лаб/	8	1	ЛЗ.2 Э1	0
Ср	Противокоррозионные покрытия /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Противообрастающие покрытия /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Противообрастающие покрытия /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Противообрастающие покрытия /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Атмосферостойкие судовые покрытия /Лек/	8	1	Э1	0

Лаб	Атмосферостойкие судовые покрытия /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Атмосферостойкие судовые покрытия /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Покрытия для внутренних судовых помещений /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Покрытия для внутренних судовых помещений /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Покрытия для внутренних судовых помещений /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Покрытия для танков, цистерн различного назначения и труднодоступных мест /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Покрытия для танков, цистерн различного назначения и труднодоступных мест /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Покрытия для танков, цистерн различного назначения и труднодоступных мест /Ср/	8	4	Э1	0
ИКР	Защитные покрытия /ИКР/	8	1	Э1	0
Раздел	Раздел 2. Окрашивание судов				
Лек	Инструменты и оборудование для окрасочных работ /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Инструменты и оборудование для окрасочных работ /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Инструменты и оборудование для окрасочных работ /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Лакокрасочные материалы, применяемые в судостроении /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Лакокрасочные материалы, применяемые в судостроении /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Лакокрасочные материалы, применяемые в судостроении /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Окрасочные работы /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Окрасочные работы /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Окрасочные работы /Ср/	8	4	Э1	0
Лек	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при окрасочных работах /Лек/	8	1	Э1	0
Лаб	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при окрасочных работах /Лаб/	8	1	Э1	0
Ср	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при окрасочных работах /Ср/	8	4	Э1	0
ИКР	Окрашивание судов /ИКР/	8	1	Э1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Защитные покрытия

Тема 1.1 Защита судов от коррозии и обрастания

Назначение судовых покрытий. Особенности эксплуатации судов в различных климатических условиях. Обрастание в морских и пресноводных бассейнах. Классификация судовых покрытий.

Тема 1.2 Факторы, определяющие защитное действие судовых покрытий

Проницаемость лакокрасочных покрытий. Старение лакокрасочных покрытий под воздействием различных факторов. Защита от обрастания и механизм действия противообрастающих покрытий.

Тема 1.3 Грунтовки

Основные требования к грунтовочному слою покрытия и назначение грунтовок. Классификация, состав и основные свойства грунтовок.

Тема 1.4 Противокоррозионные покрытия

Требования, предъявляемые к противокоррозионным покрытиям. Важнейшие марки противокоррозионных эмалей.

Тема 1.5 Противообрастающие покрытия

Основные требования, предъявляемые к свойствам противообрастающих покрытий. Противообрастающие эмали, применяемые в судостроении.

Тема 1.6 Атмосферостойкие судовые покрытия

Основные требования, предъявляемые к атмосферостойким судовым покрытиям. Прогнозирование сроков службы атмосферостойких покрытий. Основные марки атмосферостойких эмалей, применяемых для защиты надводной части судна.

Тема 1.7 Покрытия для внутренних судовых помещений

Основные свойства, определяющие пригодность покрытий для внутренних судовых помещений. Основные виды лакокрасочных материалов для окраски внутренних судовых помещений.

Тема 1.8 Покрытия для танков, цистерн различного назначения и труднодоступных мест

Требования, предъявляемые к покрытиям для грузовых танков, топливных, балластных, топливно-балластных цистерн и других труднодоступных мест на судах. Влияние компонентов лакокрасочной композиции на химическую стойкость покрытий и качество перевозимых грузов. Химическая стойкость судовых покрытий и марки применяемых материалов. Покрытия для цистерн питьевой воды.

Раздел 2 Окрашивание судов

Тема 2.1 Инструменты и оборудование для окрасочных работ

Инструменты и уход за ними. Краскораспылители различного назначения. Установки для безвоздушного окрашивания.

Тема 2.2 Лакокрасочные материалы, применяемые в судостроении

Основные сведения. Образование защитных пленок. Назначение и свойства лакокрасочных материалов. Сырье и вспомогательные материалы.

Тема 2.3 Окрасочные работы

Грунтование и окрашивание при неблагоприятных метеорологических условиях. Грунтование и окрашивание при наличии ржавчины. Окрашивание судов неограниченного района плавания. Окрашивание под водой.

Тема 2.4 Техника безопасности и противопожарные мероприятия при окрасочных работах

Токсичность лакокрасочных материалов. Техника безопасности при окрасочных работах. Противопожарные мероприятия при выполнении подготовительных и окрасочных работ.

Лабораторные занятия:

Тема 1.1 Видовые и количественные характеристики обрастателей в зависимости от глубины

Тема 1.2 Расчет проницаемости лакокрасочных покрытий

Тема 1.3 Влияние основных компонентов грунтовок на свойства покрытий

Тема 1.4 Основные характеристики противокоррозионных лакокрасочных материалов

Тема 1.5 Расчет эффективности противообрастающих покрытий

Тема 1.6 Влияние компонентов атмосферостойких эмалей на процесс старения покрытий

Тема 1.7 Санитарно-химические свойства покрытий

Тема 1.8 Влияние компонентов лакокрасочной композиции на химическую стойкость покрытий и качество перевозимых грузов

Тема 2.1 Устройство краскораспылителей различного назначения

Тема 2.2 Расчет влияния условий эксплуатации на быстроту старения покрытий

Тема 2.3 Окраска судов

Тема 2.4 Средства индивидуальной защиты при подготовительных и окрасочных работах

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Процедура проставления зачета

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Назначение судовых покрытий

Особенности эксплуатации судов в различных климатических условиях

Обрастание в морских и пресноводных бассейнах

Классификация судовых покрытий

Проницаемость лакокрасочных покрытий

Старение лакокрасочных покрытий под воздействием различных факторов

Защита от обрастания и механизм действия противообрастающих покрытий

Основные закономерности коррозии металлов и сплавов на судах

Факторы, влияющие на скорость коррозионного процесса

Процессы образования пленок лакокрасочных покрытий

Алкидные смолы

Полимеры на основе винилхлорида

Эпоксидные смолы

Формальдегидные смолы

Акриловые пленкообразователи

Полиуретановые пленкообразователи

Пленкообразователи на основе каучуков

Кремнийорганические смолы

Основные требования, предъявляемые к атмосферостойким судовым покрытиям

Прогнозирование сроков службы атмосферостойких покрытий

Основные марки атмосферостойких эмалей, применяемых для защиты надводной части судна
 Основные свойства, определяющие пригодность покрытий для внутренних судовых помещений
 Основные виды лакокрасочных материалов для окраски внутренних судовых помещений
 Основные требования к грунтовочному слою покрытия и назначение грунтовки
 Классификация, состав и основные свойства грунтовок
 Требования, предъявляемые к противокоррозионным покрытиям
 Важнейшие марки противокоррозионных эмалей
 Требования, предъявляемые к покрытиям для грузовых танков, топливных, балластных, топливно-балластных цистерн и других труднодоступных мест на судах
 Влияние компонентов лакокрасочной композиции на химическую стойкость покрытий и качество перевозимых грузов
 Химическая стойкость судовых покрытий и марки применяемых материалов
 Покрытия для цистерн питьевой воды
 Инструменты и уход за ними
 Краскораспылители различного назначения
 Установки для безвоздушного окрашивания

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приемы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест- 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест-75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Александров В. Л., Арю А. Р., Ганов Э. В., Гармашев А. Д.	Технология судостроения: учебник	Санкт-Петербург: Профессия, 2003
ЛЗ.2	Данилов Александр Тимофеевич, Середохо Владимир Александрович	Современное морское судно: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. спец. 180100 (652900) "Кораблестроение и океанотехника" и направлению подготовки бакалавров 180100 (552600) "Кораблестроение и океанотехника"	Санкт-Петербург: Судостроение, 2011

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭСБ «Издательство «Лань»
----	--------------------------

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Лаборатория трения – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Машина трения, бшт.; Сверлильный станок
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)