

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.10.2024 15:35:43
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.18

Технология технического обслуживания и ремонта судов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок" год начала подготовки 2023		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	94		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	ип		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Технология технического обслуживания и ремонта судов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок"

год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., ст. преподаватель, Мензилова М.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Теории корабля, судостроения и технологии материалов**

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Для освоения дисциплины обучаемый должен знать и иметь навыки работы с механизмами.
1.2	
1.3	Уметь осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования;
1.4	
1.5	Владеть проектными характеристиками и выбором материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Судовые двигатели внутреннего сгорания	
2.2.2	Судовые турбомашины	
2.2.3	Судовые котельные и паропроизводящие установки	
2.2.4	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	
2.2.5	Теория и устройство судна	
2.2.6	Электрооборудование судов	
2.2.7	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	
2.2.8	Основы автоматики и теории управления техническими системами	
2.2.9	Материаловедение и технология конструкционных материалов	

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Конструкцию судового оборудования и механизмов, необходимого для поддержания онных в рабочем состоянии
3.2	Уметь:
3.2.1	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками для сборки, обслуживания и ремонта судов и оборудования

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Технология технического обслуживания и ремонта судов				
Ср	Основные понятия и определения /Ср/	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Классификация судов /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Классификация судов /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Классификация судов /Ср/	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Тенденции в составе флота. Развитие промышленной базы судоремонта /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0

Пр	Тенденции в составе флота. Развитие промышленной базы судоремонта /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Тенденции в составе флота. Развитие промышленной базы судоремонта /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Техническое состояние судна. Надзор за техническим состоянием судна /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Техническое состояние судна. Надзор за техническим состоянием судна /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Техническое состояние судна. Надзор за техническим состоянием судна /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Износы конструкций корпуса. Предотвращение износа корпуса судна /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Износы конструкций корпуса. Предотвращение износа корпуса судна /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Износы конструкций корпуса. Предотвращение износа корпуса судна /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Повреждения корпусов. Диагностирование и дефектация корпусов /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Методы определения технического состояния корпусов металлических судов. Диагностический комплекс для оценки технического состояния корпуса /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Методы определения технического состояния корпусов металлических судов. Диагностический комплекс для оценки технического состояния корпуса /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Оценка технического состояния по износам групп связей. Оценка по остаточным деформациям /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Оценка технического состояния по износам групп связей. Оценка по остаточным деформациям /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Влияние износа и остаточных деформаций обшивки на ходовые качества судна /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Влияние износа и остаточных деформаций обшивки на ходовые качества судна /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Расчётный метод определения технического состояния судовых конструкций. Основные условия расчётного метода /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Расчётный метод определения технического состояния судовых конструкций. Основные условия расчётного метода /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Расчётный метод определения технического состояния судовых конструкций. Основные условия расчётного метода /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор и обоснование метода ремонта корпуса /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор и обоснование метода ремонта корпуса /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор и обоснование метода ремонта корпуса /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0

Лек	Назначение линий реза. Подетальный метод ремонта /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Назначение линий реза. Подетальный метод ремонта /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Назначение линий реза. Подетальный метод ремонта /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Секционные методы ремонта корпуса. Назначение припусков при ремонте корпусных конструкций методом замены /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Размерные цепи. Обмеры с применением шлангового ватерпаса, отвеса реек и шергеней /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Оптические и лазерные методы обмеров обводов. Обмеры с применением координатомера /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Воспроизведение обводов деформированных участков корпуса по результатам обмеров прилегающих районов. Ремонт корпусных конструкций правкой /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Воспроизведение обводов деформированных участков корпуса по результатам обмеров прилегающих районов. Ремонт корпусных конструкций правкой /Пр/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Воспроизведение обводов деформированных участков корпуса по результатам обмеров прилегающих районов. Ремонт корпусных конструкций правкой /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Основы технологии тепловой правки. Термосиловая правка судовых конструкций /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Основы технологии тепловой правки. Термосиловая правка судовых конструкций /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Основы технологии тепловой правки. Термосиловая правка судовых конструкций /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Композитные покрытия. Ремонт корпуса подкреплениями /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Проверка качества ремонта корпуса и техника безопасности. Контроль качества ремонта корпуса /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Техника безопасности при выполнении корпусоремонтных работ. Окрасочные работы. Ремонт деревянных корпусных конструкций /Ср/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	0
ИКР	Технология технического обслуживания и ремонта судов /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Основные понятия и общие сведения

Значение техники в жизни общества и экономики страны. Место транспорта в материальном производстве.

Производственный процесс на транспорте. Характеристика транспорта как составной части материального производства: орудия труда, предмет труда, продукция транспорта и ее особенности.

Технологические аспекты машиностроения и судостроения. Проектирование и изготовление объектов морской техники. Судоремонтно-судостроительные предприятия [5].

2 Классификация судов

Конструктивные особенности.

17 Основы технологии тепловой правки. Термосиловая правка судовых конструкций

18 Композитные покрытия. Ремонт корпуса подкреплениями 0,5 4

19 Проверка качества ремонта корпуса и техника безопасности. Контроль качества ремонта корпуса 0,5 4

20 Техника безопасности при выполнении корпусоремонтных работ. Окрасочные работы. Ремонт де-ревянных корпус-ных конструкций 0,5 4

ИТОГО 10 10 84

3 Тенденции в составе флота. Развитие промышленной базы судоремонта

Специфика современной промышленной базы заключается в том, что она вклю-чает в себя смешанные судостроительно-судоремонтные предприятия.

Предусмотрено строительство новых предприятий. Получат более широкое раз-витие также прогрессивные методы как агрегатный ремонт, секционный и блочные методы ремонта корпусов [3].

4 Техническое состояние судна. Надзор за техническим состоянием судна

Техническое состояние судна – это совокупное качество технического состояния судовых технических средств, его корпуса и конструкций.

Одним из важнейших свойств этого качества судна является его надёжность – сложное свойство, включающее в свою очередь, такие же свойства, как безопас-ность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость.

Надзор за техническим состоянием судна осуществляет владелец флота в лице командного состава судов, групповых механиков в предприятиях приписки судов, служб судового хозяйства пароходств [7].

5 Износы конструкций корпуса. Предотвращение износа корпуса судна

Основным видом физического износа корпуса судна является коррозионно-эрозивный износ металла корпусных конструкций.

По характеру различают следующие виды коррозионных разрушений: общая коррозия, при которой наблюдается относительно равномерное разрушение поверх-ности металла; местная коррозия, при которой поражаются отдельные участки ме-талла. В зависимости от характера местных разрушений местная коррозия подразде-ляется на коррозию пятнами –неглубокие поражения отдельных участков; язвенную коррозию, при которой поражения поверхности носят характер отдельных язв или раковин; точечную коррозию, то есть, начальный процесс язвенной коррозии, когда разрушения носят характер точек диаметром 1 - 2 мм; межкристаллическую корро-зию – разрушения по границам кристаллов металла, что приводит к резкому сниже-нию прочностных характеристик металла [9].

6 Повреждения корпусов. Диагностирование и дефектация корпусов

Необходимость проведения ремонта корпусных конструкций вызывает их повре-ждение, которые подразделяются на эксплуатационные и аварийные. Под эксплу-тационными повреждениями принято понимать деформации и трещины, появляю-щиеся в корпусных конструкциях при эксплуатации судов в тяжелых условиях.

Основными повреждениями корпуса вследствие вибрации являются трещины в наружной обшивке и во внутренних элементах корпусов, в пере руля, в направляю-щих насадках, в местах соединения гильмпортных и дейдвудных труб с корпусом судна.

Характерным повреждением от местных перегрузок конструкций являются по-вреждения фальшбортов палуб и так называемых габаритных стенок под воздей-ствием грейферов крано

7 Методы определения технического состояния корпусов металлических

судов. Диагностический комплекс для оценки технического состояния корпуса

Износ элемента связи определяется весовым, микрометрическим или ультразву-ковым методом в двух-трёх характерных сечениях средней части судна (0,5 L) и в одном сечении в каждой оконечности. Износ каждой группы связей должен быть определён для всех элементов этой группы. Основными диагностическими парамет-рами для оценки технического состояния корпуса являются: стрелки прогиба и гео-метрические размеры вмятин в плане, деформация набора, наличие трещин в кон-струкциях, а также сведения об остаточных толщинах и износах сварных швов. Эти параметры подлежат непосредственным измерениям, а так называемые расчётные параметры позволяют определить техническое состояние корпуса: момент сопро-тивления - W, момент инерции - I, площадь поперечного сечения – F [4].

8 Оценка технического состояния по износам групп связей. Оценка по остаточным деформациям

Оценка технического состояния корпусов судов устанавливается по наихудшей оценке, определяемой износом основных групп связей корпуса и местными остаточными деформациями. Техническое состояние корпусов по остаточным деформациям (вмятинам) полотноща вместе с набором устанавливается в зависимости от распространения вмятин по ширине корпуса в одном сечении $\sum b_i / B$ для палубы и днища отдельно и по максимальным стрелкам прогиба вмятин – f , мм [6].

9 Влияние износа и остаточных деформаций обшивки на ходовые качества судна

Коррозионно-эрозионные износы наружной обшивки корпуса приводят не только к снижению прочностных характеристик корпуса, но и к значительному повышению сопротивления трения [1].

10 Расчётный метод определения технического состояния судовых конструкций. Основные условия расчётного метода

Оценка технического состояния корпуса устанавливается путём сопоставления измеренных в ходе дефектации износов и остаточных деформаций с нормативами, определёнными в расчёте общей прочности. Для этого должна быть выполнена серия расчётов предельного момента корпуса с целью получения зависимости предельного момента от возможных дефектов.

Нормативы износов и остаточных деформаций устанавливаются исходя из обеспечения общей прочности корпуса для условий эксплуатации в проектном режиме при оценке «годное». Расчётом определяются нормативные параметры износов и деформаций для средней части судна (по 0,25 L от миделя в нос и в корму) [7].

11 Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор и обоснование метода ремонта корпуса

Устранение повреждений и предупреждение прогрессирующих износов корпусных конструкций, особенно в подводной части, требует проведения значительного объёма подготовительных и вспомогательных работ, которые составляют 12 – 20 % объёма ремонта судна.

Основное назначение подготовительных работ заключается в обеспечении доступа к ремонтируемым элементам корпуса, особенно его подводной части. При этом ремонт подводной части корпуса осуществляется с частичным или полным его обнажением [2].

12 Назначение линий реза. Подетальный метод ремонта

При ремонте корпусных конструкций заменой составляется техническая и техно-логическая документация. При назначении линий контура выреза и линий реза по конструкциям учитываются следующие правила:

- наименьшее допустимое расстояние между двумя взаимно параллельными стыковыми сварными монтажными соединениями обшивки – 200 мм, между взаимно параллельными стыковыми и угловыми сварными соединениями – 75 мм;
- стыковые сварные соединения обшивки и набора необходимо совмещать в одной плоскости, либо допускать их разность не менее чем на 150 мм;
- расстояние от линии реза полотноща и набора до ближайшего элемента набора и переборки принимается равным 0,25 соответствующей шпации;
- пересечение сварных соединений должно осуществляться под углом не менее 60°;
- углы вырезов и ввариваемых в них элементов следует скруглять радиусом не менее 5 S (S - толщина обшивки).

Во всех случаях, когда это технически возможно и не вызывает существенного увеличения материалоёмкости, следует сохранять построчные сварные соединения [4].

13 Секционные методы ремонта корпуса. Назначение припусков при ремонте корпусных конструкций методом замены

Технология монтажа ремонтной секции осложняется необходимостью обеспечения повышенной точности её установки в вырез в корпусе судна.

Сложности этих операций обуславливаются значительными размерами и массой секции, неизбежными различиями в форме, размерах элементов секции и сопрягаемых с ней конструкций, с применением, как правило, для компенсации погрешностей монтажных припусков.

14 Размерные цепи. Обмеры с применением шлангового ватерпаса, отвеса реек и шергеней

Под размерной цепью (РЦ) принято понимать совокупность размеров, образующих замкнутый контур и непосредственно участвующих в решении поставленной задачи. При расчётах РЦ могут решаться прямая и обратная задача. При решении прямой задачи, исходя из установленных требований к замыкающему звену, определяют номинальные размеры, допуски, координаты средин полей допусков и предельные отклонения всех составляющих размерную цепь звеньев [1].

15 Оптические и лазерные методы обмеров обводов. Обмеры с применением координатомера

Методика обмеров с помощью оптических и лазерных приборов имеют большое количество вариантов, различаются типами и количеством применяемых приборов. Рассмотрим вариант применения одного теодолита (или лазера ПИЛ-1), поочередно

устанавливаемого в плоскостях контрольных шпангоутов. Первая операция включает в себя разметку первой контрольной точки (базовой точки), а на стапель – палубе – линий следа ДП батокса и перпендикуляра к нему, проходящего через проекцию указанной точки.

16 Воспроизведение обводов деформированных участков корпуса по результатам обмеров прилегающих районов. Ремонт корпусных конструкций правкой

Для графического воспроизведения участков обводов корпуса производят построения проекций контрольных точек с обеих сторон от деформированного участка. В размеченных точках восстанавливают перпендикуляры, на которых откладывают отрезки, равные замеренным ординатам.

Технологические процессы устранения остаточных деформаций корпусных конструкций посредством деформирования называют правкой. Правка конструкций возможна в «холодную» (без нагрева), тепловым методом («безударный» метод) и комбинированным методом, то есть с приложением нагрева и силового воздействия (термосиловая правка) [3].

17 Основы технологии тепловой правки. Термосиловая правка судовых конструкций

Тепловая правка основана на остаточном укорочении («подсадке») деформированной конструкции. Эффективность правки определяется величиной этой подсадки.

Сущность этого явления состоит в том, что нагреваемые участки конструкции, стремясь расшириться, оказываются сжатыми окружающим холодным материалом и пластически укорачиваются, а это приводит к натяжению холодных участков, то есть их выправлению. Температура нагрева, соответствующая достижению напряжения на остывших участках предела текучести, является оптимальной температурой тепловой правки T_{opt} [1].

18 Композитные покрытия. Ремонт корпуса подкреплениями

В отдельных случаях целесообразно для ремонта корпуса применение композитных покрытий.

Наибольшее распространение нашли так называемые трёхслойные конструкции, состоящие из двух несущих слоёв и размещённого между ними заполнителя. Назначение заполнителя – воспринимать местные нагрузки и обеспечивать совместную работу несущих слоёв.

Для придания конструкциям монолитности в бетонный заполнитель вводится сетка, изготовленная из прутка диаметром 3 – 5 мм, ячейкой 100×100 мм [2].

19 Проверка качества ремонта корпуса и техника безопасности. Контроль качества ремонта корпуса

Под качеством ремонта объекта следует понимать совокупность свойств, определяющих соответствие процесса ремонта требованиям нормативно – технической документации. Качество ремонта корпуса судна обеспечивается на должном уровне специальной комплексной системой управления качеством.

Эта система включает в себя специальные службы предприятия, комплекс документации (стандарты предприятия), другие организационные и технические мероприятия [9].

20 Техника безопасности при выполнении корпусоремонтных работ. Окрасочные работы. Ремонт деревянных корпусных конструкций

Корпусные конструкции в целях предотвращения коррозионного износа подлежат обязательной окраске. Качество окрашенной поверхности в значительной степени зависит от соблюдения всего комплекса технологического процесса нанесения лако-красочных покрытий [4]

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Получение зачета

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

1 Классификация морского флота

- 2 Морские транспортные суда
- 3 Вспомогательные суда
- 4 Как разделяются суда по району плавания и материалу корпуса
- 5 Техническое состояние судна и надзор за техническим состоянием судна
- 6 Износы конструкций корпуса
- 7 Предотвращение износа корпуса судна
- 8 Повреждения корпусов. Диагностирование и дефектация корпусов
- 9 Методы определения технического состояния корпусов металлических судов
- 10 Диагностический комплекс для оценки технического состояния корпуса
- 11 Оценка технического состояния по износам групп связей
- 12 Оценка по остаточным деформациям
- 13 Влияние износа и остаточных деформаций обшивки на ходовые качества судна
- 14 Расчётный метод определения технического состояния судовых конструкций
- 15 Основные условия расчётного метода
- 16 Подготовительные и вспомогательные работы
- 17 Выбор и обоснование метода ремонта корпуса
- 18 Назначение линий реза
- 19 Подетальный метод ремонта
- 20 Секционные методы ремонта корпуса
- 21 Назначение припусков при ремонте корпусных конструкций методом замены
- 22 Размерные цепи
- 23 Виды обмеров
- 24 Воспроизведение обводов деформированных участков корпуса по результатам обмеров прилегающих районов
- 25 Основы технологии тепловой правки
- 26 Термосиловая правка судовых конструкций
- 27 Композитные покрытия
- 28 Ремонт корпуса подкреплениями
- 29 Контроль качества ремонта корпуса
- 30 Техника безопасности при выполнении корпусоремонтных работ
- 31 Технология проведения окрасочных работ на корпусных конструкциях
- 32 Требования безопасности при окраске корпуса и ремонт деревянных конструкций корпуса

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции. Контроль знаний студента осуществляется в соответствии с результатами его работы, при этом учитывается:

- самостоятельная работа по изучению некоторых разделов и тем курса; посещаемость и активность участия на лекционных и практических занятиях;

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Москаленко М. А.	Устройство и оборудование транспортных средств	Москва: Лань, 2013
Л1.2	Р _μ Р _ς C, Р _μ C...P° P _α . P _α .	P R _μ R _j P _s PSC, CГCfRrPI<C... C, Р _μ C...PSPeC±P _μ CГPеPeC... CГCЪP _μ RrCГC, PI	P°P»P° RrPePIPсCГC, PsPe: PъP°PJ PePj. P°PrPj. P°P. KkP _μ PIP _μ P»CHCГPеPsP iPs, 2012
Л1.3	P°CfPrCПPеPPI P°. Pъ., P°PCЪPсC... P _s P±PePS PŸ. P°.	P _μ CЪP°PeC, PePeCfPj RrPs PcГPSPsPIP°Pj C, Р _μ PsCЪPеPe PSP° RrP _μ P PSRsCГC, Pe Pe RrPeP°PiPSRsCГC, PePePe	P°P»P° RrPePIPсCГC, PsPe: PъP°PJ PePj. P°PrPj. P°P. KkP _μ PIP _μ P»CHCГPеPsP iPs, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	П'СГ'Р'СЦР'PsP П'У. Ph.	PyPμC...PSPeC‡PμCΓP'eP°CЦ CKPeCΓPiB»CfP°C,P°C†PeCЦ C,,P»PsC,P°: C†C‡PμP±SPSpμ PiPsCΓPsP±PePμ	P'P»P° PrPePIPsCΓ'C,PsPe: PъP°PJ PePJ. P°PrPJ. P°.P . PKPμPIRμP»CHCΓPePsP iPs, 2010
Л2.2	Кулик Юрий Григорьевич, Сумеркин Юрий Васильевич	Технология судостроения и судоремонта: учебник	Москва: Транспорт, 1988
Л2.3	Лопырев Николай Кириллович, Немков П. П., Сумеркин Ю. В.	Технология судоремонта: учебник	Москва: Транспорт, 1981

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Вергунов Борис Дмитриевич, Кожевников Владимир Александрович	Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Технология судоремонта и судового машиностроения": метод. указ.	Новосибирск: НИИВТ, 1985
ЛЗ.2	Исаенко Владимир Романович, Макагон Любовь Дмитриевна	Расчёты трудоёмкости судокорпусных работ: метод. указ. по вып. практич. раб. [для студ. напр. кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, проф. "Кораблестроение"]	Новосибирск: СГУВТ, 2016

Э1	Электронная библиотека Elibrary.ru
Э2	Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»
Э3	Открытые реестры ФИПС

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Модели судов, 9 шт., Модель якорного устройства, 2 шт; Узлы набора корпуса, 12шт.; ПК - 7 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)