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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД03 Прочность судового корпуса

Профиль	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		8
Лекции	24 Часы	24
Лабораторные работы	24 Часы	24
СРС	24 Часы	24
Тест	0 Часы	
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
ФТД.03	Факультативы	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Тест	Зачет	Всего
1	Тема 1. Компановка и конструкция корпуса водоизмещающих грузовых речных судов и судов смешанного плавания.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
2	Тема 2. Особенности конструкция корпуса водоизмещающих грузовых морских судов.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
3	Тема 3. Особенности конструкции судов в зависимости от перевозимого рода грузов.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
4	Тема 4. Материал корпуса и требования к нему.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
5	Тема 5. Нагрузки действующие на корпус судна, внутренние усилия и деформации возникающие в нем.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
6	Тема 6. Понятие общей и местной прочности.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
7	Тема 7. Анализ работы связей корпуса по нагрузкой. Эквивалентный брус.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
8	Тема 8. Морское волнение.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
9	Тема 9. Реакции корпуса на морское волнение.	2 Часы	2 Часы	2 Часы			6 Часы
10	Тема 10. Поведение судна в штормовых условиях.	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы
11	Тема 11. Выбор скорости и курсового угла в штормовых условиях.	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы
12	Тема 12. Прочность в условиях ледового плавания.	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы
13	Тема 13. Жизненный цикл судна, Нормирование прочности после длительной эксплуатации.	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы
14	Тема 14. Наблюдение за прочностью корпуса судна в эксплуатации.	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы
15	Тема 15. Эксплуатационно-экономические требования к общей прочности корпусов судов.¶	1 Часы	1 Часы	1 Часы			3 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции		Формируемые компетенции	ИДК
1	Тема 1. Компановка и конструкция корпуса водоизмещающих грузовых речных судов и судов смешанного плавания.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
2	Тема 2. Особенности конструкция корпуса водоизмещающих грузовых морских судов.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
3	Тема 3. Особенности конструкции судов в зависимости от перевозимого рода грузов.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
4	Тема 4. Материал корпуса и требования к нему.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
5	Тема 5. Нагрузки действующие на корпус судна, внутренние усилия и деформации возникающие в нем.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК-1.У.1; УК-1.В.1;
6	Тема 6. Понятие общей и местной прочности.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК-1.У.1; УК-1.В.1;
7	Тема 7. Анализ работы связей корпуса по нагрузкой. Эквивалентный брус.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК-1.У.1; УК-1.В.1;
8	Тема 8. Морское волнение.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК-1.У.1; УК-1.В.1;
9	Тема 9. Реакции корпуса на морское волнение.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
10	Тема 10. Поведение судна в штормовых условиях.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
11	Тема 11. Выбор скорости и курсового угла в штормовых условиях.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
12	Тема 12. Прочность в условиях ледового плавания.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
13	Тема 13. Жизненный цикл судна, Нормирование прочности после длительной эксплуатации.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
14	Тема 14. Наблюдение за прочностью корпуса судна в эксплуатации.	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.1.;
15	Тема 15. Эксплуатационно-экономические требования к общей прочности корпусов судов.¶	ПК-14	ПК-14.3.1;	УК-1	УК_1.З.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	Способен обеспечить контроль за посадкой, остойивостью и напряжениями в корпусе	ПК-14.З.1 Влияние повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию	ПК-14.У.1 применять систему контрмер в случае повреждения и последующего затопления какого-либо отсека для обеспечения посадки и остойчивости судна	ПК-14.В.1 Методами контроля и расчета за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе
2	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.З.1 основные понятия и категории поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных з...	УК-1.У.1 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.В.1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

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		A-II/2-3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления	A-II/2-3.1. Контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе

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 (Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	763

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	Протопопов, В.Б.;Конструкция корпуса судов внутреннего и смешанного плавания;учебник;Егоров, Н.М.Протопопов, В.Б.Свечников, О.И.-Л.,Судостроение; <null> ;	1 984	Текст	46
3	Давыдов, В.В.;Прочность судов внутреннего плавания;справочник;Давыдов, В.В.Маттес, Н.В.Сиверцев, И.Н.Трянин, И.И.-М.,Транспорт; <null> ;	1 978	Текст	51
4	Иванов, А.В.;Прочность судового корпуса;конспект лекций для студ.спец.26.05.05;Иванов, А.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 016	Текст	50
5	Иванов, А.В.;Прочность судового корпуса;конспект лекций для студ.спец.26.05.05;Иванов, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 016	Электронный ресурс	0

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)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	A-II/2-3.1.	1,2,3,4	Текущий контроль	Лабораторная работа	Анализ представленных материалов	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

2	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	5,6,7	Текущий контроль	Лабораторная работа	Анализ представленных материалов	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы
3	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	8,9,10,11	Текущий контроль	Собеседование	Собеседование	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в определении понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен, доказателен, демонстрируется собственная точка зрения обучающегося

4	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	12	Текущий контроль	Собеседование	Собеседование	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в определении понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен, доказателен, демонстрируется собственная точка зрения обучающегося
5	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	13,14,15	Текущий контроль	Собеседование	Собеседование	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в определении понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен, доказателен, демонстрируется собственная точка зрения обучающегося
6	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	Текущий контроль	Собеседование	Собеседование	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в определении понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен, доказателен, демонстрируется собственная точка зрения обучающегося

7	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	Промежуточная аттестация	Зачет	Время на подготовку 0,5 часа	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности
8	ПК-14.З.1, ПК-14.У.1, ПК-14.В.1, УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1	А-II/2-3.1.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Время на подготовку 0,5 часа	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

8. Разработчики:

	Доцент	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений	Иванов А. В.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Понятие прочности.
2. От чего возникают трещины.
3. Элементы волны.
4. Как воздействует качка на судовые конструкции.
5. Как влияет частота возмущающей силы на изменение амплитуд реакций от морского волнения.
6. Факторы, влияющие на ударные нагрузки.
7. Функции прибора активного контроля прочности.
8. Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде.
9. Что такое амплитудно-частотная характеристика.
10. Чем опасна заливаемость палубы и для каких судов.
11. Виды деформаций судового корпуса.
12. Виды консультативных диаграмм.
13. Виды ударов волн в корпус судна.
14. Что такое повреждение.
15. Что такое волна.
16. Для чего нужны консультативные диаграммы.
17. Что измеряют тензодатчики.
18. Что такое разрушение.
19. Геометрические и кинематические элементы волны.
20. Для каких судов опасен днищевой слеминг. Почему.
21. Группы сталей применяемых в судостроении их категории и показатели.
22. Виды опасных состояний конструкции.
23. Причины волновой вибрации. Способы уменьшения.
24. Элементы прибора активного контроля прочности.
25. Факторы влияющие на высоту волны.
26. В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе.
27. Для каких судов опасен бортовой слеминг. Почему.
28. Виды волнового воздействия на корпус судна.
29. От чего зависит частота возмущающей силы для движущегося судна.
30. Какие величины требуются для выбора консультативных диаграмм.

Иванов А.В. Прочность судового корпуса. Конспект лекций Изд. ФГБОУ ВО ВГУВТ, 2016 -60с.

Итоговые тестовые задания по дисциплине «Прочность судового корпуса» специальности 26.05.05 Судовождение

Компетенции:

ПК-14. Способен н обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе

№	Тестовое задание
	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ
1	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* В чем заключается проверка прочности корпуса при общем изгибе: а) сравнение действующих напряжений с допускаемыми, б) сравнение максимальных действующих напряжений с допускаемыми, в) сравнение действующих напряжений с допускаемыми и сравнение предельного момента с расчетным изгибающим моментом умноженным на коэффициент запаса, г) сравнение максимальных действующих напряжений с допускаемыми и сравнение предельного момента с расчетным изгибающим моментом, д) сравнение предельного момента с расчетным изгибающим моментом умноженным на коэффициент запаса и сравнение максимальных действующих напряжений с допускаемыми.
2	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Факторы, влияющие на ударные нагрузки: а) продольная качка и посадка судна б) форма носовой оконечности в) скорость и курсовой угол по отношению распространения волн г) варианты а) и в) д) варианты а), б) и в)
3	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Факторы влияющие на высоту волны: а) скорость судна и его размеры, б) скорость и продолжительность действия ветра, в) взаимодействие волновых систем, г) варианты а) и в) д) варианты б) и в)
4	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Из чего состоит нагрузка корпуса на тихой воде: а) сил веса элементов судна и сил поддержания, б) веса корпуса судна, в) давление воды на обшивку корпуса судна, г) изгибающего момента от сил поддержания на тихой воде, д) веса перевозимого груза.

5	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Какие группы сталей применяют в судостроении а) листовая, полосовая и профильная, б) стали нормальной и повышенной прочности, в) полуспокойные и спокойные стали, г) низкоуглеродистые и углеродистые стали, д) средней и высокой ответственности.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ

6	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Установите соответствие между силовыми реакциями корпуса на морское волнение и особенностями судна	
	а) днищевой слеминг	1) относительно малая жесткость корпуса
	б) бортовой слеминг	2) развал носовых шпангоутов
	в) заливаемость палубы	3) состояние в балласте
	г) волновая вибрация	4) низкий надводный борт
	д) силы инерции	5) способ крепления грузов
7	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Установите соответствие между показателями и категориями судостроительных сталей и требованиям к ним.	
	а) стали нормальной прочности	1) предел текучести 235 МПа
	б) стали повышенной прочности	2) A. B. D. E
	в) категории вязкости	3) поставляются только спокойной плавки
	г) группы связей корпуса	4) малая, средняя и ответственная
	д) относительное остаточное удлинение	5) испытание на растяжение
8	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Установите соответствие между характеристиками волны:	
	а) скорость	1) возрастает с ростом орбитальной скорости частиц воды
	б) высота волны	2) энергия волны пропорциональна квадрату этой характеристики
	в) крутизна волны	3) по отношению к движущемуся судну искажается
	г) период волны	4) уменьшается при приближении к мелководью

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ

9	***Дайте развернутый ответ на следующий вопрос*** Укажите виды волнового воздействия на корпус суднаи от чего они зависят?

10	***Дайте развернутый ответ на следующий вопрос*** Назовите виды опасных состояний конструкции корпуса и признаки их наступления?

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия

№	Тестовое задание
	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ
1	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Как коррозионный износ корпуса судна влияет на его эксплуатационные качества: а) снижается грузоподъемность, б) ухудшаются мореходные качества, в) вызывает интенсивность качки, г) уменьшает общую и местную прочность.
2	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Как уменьшить волновое воздействие на судно, с точки зрения прочности: а) изменить положение груза, б) изменить скорость судна и его курсовой угол, в) встать на якорь, г) подавать сигналы бедствия.
3	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Что происходит, когда волна приближается к мелководью: а) растет высота волны, б) выпадают осадки, в) усиливается ветер, г) падает скорость судна.
4	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* Как возникает волновая интерференция, вызывающая рост высот волн: а) от ветра в закрытых водоемах, б) при наложении взаимно перпендикулярных систем волн, в) от действия грозы, г) в условиях плохой видимости, д) при снегопаде.
5	*Прочитайте текст и выберите правильный ответ* С чем связан рост высот волн на встречном течении: а) с изменением направления ветра, б) с ростом температуры воды, в) волны вбирают дополнительную энергию из течения, г) не влияют друг на друга.

	ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ
6	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Установите соответствие между индивидуальными особенностями судна и поведением в штормовом море:

	Пассажирское судно	Увеличение периода качки
	Танкер и газовоз	Избегать резонансных явления для уменьшения всплесков груза
	Сухогруз с большим раскрытием палуб	Уменьшение изгибающих моментов в горизонтальной и поперечной плоскости
	Контейнеровоз	Уменьшение крутящих моментов
	Морское суда с горизонтальной грузообработкой (Ro-Ro)	Снижение интенсивности продольной качки
7	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Выберите функции автоматической системы наблюдения за прочностью.	
	1) Изменение волновых нагрузок на корпус судна.	
	2) Сокращение времени для надежного решения о степени безопасности того или иного варианта загрузки судна.	
	3) Оценки изменения сопротивления воды движению судна.	
	4) Оценка параметров бортовой качки.	
	5) Оценка усталостной долговечности корпуса.	
	6) Наблюдение за судном для предотвращение аварийных ситуаций.	
	7) Измерение внешней нагрузки действующей на корпус судна.	
8	***Прочитайте текст и установите соответствие*** Установите соответствие между понятиями	
	Безопасная возможная скорость	Максимальная скорость в данных ледовых условиях при работе энергетической установки на полную мощность
	Достижимая скорость	Максимальная скорость в данных ледовых условиях при отсутствии ледовых повреждений
	Допустимая скорость	Скорость в данных ледовых условиях при отсутствии ледовых повреждений
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ		
9	***Дайте развернутый ответ на следующий вопрос*** Назовите признаки наступления опасного состояния конструкции корпуса - искажение формы?	
10	***Дайте развернутый ответ на следующий вопрос*** Назовите признаки наступления опасного состояния конструкции корпуса - нарушение целостности?	