

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Технология ремонта корпуса судов

Направление подготовки: 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и систе-
мотехника объектов морской инфраструктуры

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Технология производства судов и судово-
го оборудования

Квалификация: бакалавр

**1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место
в структуре основной образовательной программы**

1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Технология ремонта корпуса судов» относится к специальным дисциплинам, изучение которой позволяет обеспечить ряд организационно-технических мероприятий по ремонту корпусов судов различного типа для выполнения качественного ремонта, и направлена на подготовку бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и профилю подготовки «Технология производства судов и судового оборудования».

Целью дисциплины «Технология ремонта корпуса судов» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с диагностикой, техническим обслуживанием и ремонтом корпусов судов, формирование умений и навыков оценки ресурса корпуса судов, применения различных необходимых материалов при ремонте корпуса судов и знание необходимых методов контроля, оценивающих качество проведенных работ.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- использование современных подходов, методов и технических средств, применяемых при оценке ресурса корпуса и выявлении недопустимых дефектов;
- изучение конструктивных особенностей корпусов судов с целью проведения оптимального и качественного ремонта;
- технически грамотное применение современных конструкционных материалов и соответствующих инструментов и механизмов при проведении ремонтных работ корпусов судов;

- освоение оптимальных приемов и средств защиты при проведении ремонтных работ корпусов судов;
- успешное решение организационных вопросов диагностики, определения ресурсов, выявления дефектов, их устранение и контроль качества проведенных работ при ремонте корпусов судов различного типа.

Основной задачей изучения дисциплины является выработка у студента знаний и навыков, необходимых для безопасной эксплуатации и технического обслуживания корпусов судов различного типа с целью сохранения работоспособности в течении всего срока службы, их ремонт с использованием новых конструкционных материалов, а также качественная оценка контроля выполненных работ с использованием современного оборудования, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	<i>ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна</i>	знать	<i>ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов</i>
		уметь	<i>ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов</i>
		владеть	<i>ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов</i>

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: математика, математический анализ, физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теоретическая механика, взаимозаменяемость и нормирование точности, метрология, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, технология судостроения, подъемно транспортные машины, основы проектирования судов, конструкция корпуса корабля, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования и используется при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы (в зависимости от предложенной студенту темы ВКР).

2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 7				
1	Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.	18	12	10	40
2	Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.	12		10	22
	Итого	30	12	20	62

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

В.А. Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

"28" апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология ремонта корпуса судов»

Направление подготовки: 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Технология производства судов и судового оборудования

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 7

Институт (обеспечивающий) Инженерии и машиностроения

Кафедра Технологические машины и оборудование

Институт (выпускающий) Инженерии и машиностроения

Ярославль 20 22

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии (бакалавра, специалиста, магистра) с рабочим учебным планом (регистрационный номер 26.03.02 ТПС-Б-2022).

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры

ст. препод.

(ученая степень, должность,

подпись,

/ Д.С. Долгин /
расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры Технологические машины и оборудование
(кафедра-разработчик)

"26" апреля 2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

(подпись)

И.С. Гуданов

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

И.С. Гуданов

(расшифровка подписи)

"26" апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

А.А. Павлов

(расшифровка подписи)

"26" апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

В.А. Иванова

(расшифровка подписи)

"26" апреля 2022 г.

Директор института

(подпись)

В.А. Иванова

(расшифровка подписи)

"28" апреля 2022 г.

Регистрационный код программы

10259

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(подпись)

(расшифровка подписи)

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Технология ремонта корпуса судов» относится к специальным дисциплинам, изучение которой позволяет обеспечить ряд организационно-технических мероприятий по ремонту корпусов судов различного типа для выполнения качественного ремонта, и направлена на подготовку бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и профилю подготовки «Технология производства судов и судового оборудования».

Целью дисциплины «Технология ремонта корпуса судов» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с диагностикой, техническим обслуживанием и ремонтом корпусов судов, формирование умений и навыков оценки ресурса корпуса судов, применения различных необходимых материалов при ремонте корпуса судов и знание необходимых методов контроля, оценивающих качество проведенных работ.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- использование современных подходов, методов и технических средств, применяемых при оценке ресурса корпуса и выявлении недопустимых дефектов;
- изучение конструктивных особенностей корпусов судов с целью проведения оптимального и качественного ремонта;
- технически грамотное применение современных конструкционных материалов и соответствующих инструментов и механизмов при проведении ремонтных работ корпусов судов;
- освоение оптимальных приемов и средств защиты при проведении ремонтных работ корпусов судов;
- успешное решение организационных вопросов диагностики, определения ресурсов, выявления дефектов, их устранение и контроль качества проведенных работ при ремонте корпусов судов различного типа.

Основной задачей изучения дисциплины является выработка у студента знаний и навыков, необходимых для безопасной эксплуатации и технического обслуживания корпусов судов различного типа с целью сохранения работоспособности в течении всего срока службы, их ремонт с использованием новых конструкционных материалов, а так же качественная оценка контроля выполненных работ с использованием современного оборудования, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	<i>ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна</i>	знать	<i>ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов</i>
		уметь	<i>ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов</i>
		владеть	<i>ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов</i>

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: математика, математический анализ, физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теоретическая механика, взаимозаменяемость и нормирование точности, метрология, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, технология судостроения, подъемно транспортные машины, основы проектирования судов, конструкция корпуса корабля, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования и используется при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы (в зависимости от предложенной студенту темы ВКР).

2 Содержание дисциплины

2.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля¹

Общие сведения				Форма контроля				Контактная работа с преподавателем, час.								Самостоятельная работа, час.		
								Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа	
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа				РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего	Лекции	Практические занятия				Лабораторные занятия
4	7	4	144	+		+			73	2	9	62	30	20	12	71	27	44

2.2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 7				
1	Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.	18	12	10	40
2	Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.	12		10	22
	Итого	30	12	20	62

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы	
		1	2
ПК-4	Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения)*
	Семестр 7		
1	Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.	18	
1.1	Введение. Виды ремонта судов	2	
1.2	Навигационный ремонт, доковый ремонт	2	
1.3	Текущий ремонт. Средний ремонт. поддерживающий ремонт.	2	
1.4	Аварийный ремонт	2	
1.5	Виды дефектоскопии неразрушающими методами	0,5	
1.6	Визуально-измерительный и визуально-послойный контроль.	1,5	
1.7	Ультразвуковая дефектоскопия	2	
1.8	Рентгеновская дефектоскопия	2	
1.9	Общие сведения о дефектации	1	
1.10	Технологические операции, проводимые при дефектации корпуса судна	3	
1.11	Оборудование, применяемое для дефектации	2	
2	Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.	12	
2.1	Подготовка организационно-технических документов	1	
2.2	Подготовка доков	1	
2.3	Подготовка судов и экипажей	2	
2.4	Агрегатный метод	2	

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения)*
2.5	Индивидуально-осмотровый метод	2	
2.6	Секционно-блочный метод	2	
2.7	Оформление приемочных документов после дефектации корпуса	2	
	Итого	30	

* Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в строке 2 таблицы 2.7

2.5 Содержание лабораторного практикума

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
	Семестр 7	
1	Исследование коррозии корпуса судна с использованием метода ультразвуковой толщинометрии	4
1	Методика проведения поиска дефектов в элементах корпуса судна	4
1	Диагностика элементов корпуса судна с использованием метода капиллярной дефектоскопии	4
-	Итого	12

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Номер раздела	Номер и тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
	Семестр 7	
1	Способы обнаружения дефектов элементов корпуса судна методом ультразвуковой дефектоскопии	2
1	Способы обнаружения дефектов элементов корпуса судна методом рентгеновской дефектоскопии	2
1	Способы обнаружения дефектов элементов корпуса судна методом капиллярной дефектоскопии	2
1	Способы обнаружения дефектов элементов корпуса судна современными методами	2
1	Методы применяемые при дефектации элементов корпуса	2
2	Оборудование применяемое для докования судов	2
2	Оборудование применяемое для ремонта судов	6
2	Оформление приемочных документов после дефектации корпуса	2
-	Итого	20

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущей самостоятельной работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.	30	15
2. Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) ³	-	-	-
3. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по лабораторным работам	0,5 часа на 1 час лабор. зан.	12	6
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0,5 часа на 1 час практ. зан.	20	10
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72	-	13
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36	-	-
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9	-	-
8. Выполнение домашних заданий	0,25 ч. на 1 задачу	-	-
9. Подготовка к текущим контрольным работам, тестированию по теме (разделу)	2 ч. на тему	-	-
10. Работа с учебной и научной литературой (самостоятельное изучение, конспектирование источников, подготовка обзоров и т.п.)	**	-	-
11. Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**	-	-
12. СРС под руководством преподавателя	**	-	-
13. Другие виды СРС (указать) _____	**	-	-
В с е г о	-	-	44

** объем устанавливается кафедрой.

² Объем текущей самостоятельной работы (всего, час.) должен соответствовать таблице 2.1 рабочей программы

³ Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в таблице 2.4

3 Технологическое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1 Структурная матрица используемого технологического и учебно-методического обеспечения

Номер раздела дисциплины	Технологическое обеспечение	Учебно-методическое обеспечение дисциплины																													
		Средства лекционного преподавания	Учебная (печатная) литература для студентов	Электронные ресурсы																											
				Электронные копии																											
1	+	Традиционные технологии	Инновационные технологии	Раздаточный материал	Плакаты, стенды, натуральные образцы	Кодопозитивы (фолии)	Видеофрагменты (видеофильмы)	Материалы для мультимедийных средств	Другие средства	Конспект лекций	учебники, учебные пособия	Методические указания	Задачники	Материалы для самоконтроля	Справочная литература	Другая учебная литература	Электронный практикум	Виртуальные лабораторные работы	Мультимедийные презентации	Обучающие программы	Контролирующие программы	Расчетные программы	Моделирующие программы	Другие электронные ресурсы	лекций	учебных пособии	методических указаний	задачников	контрольных заданий	справочной литературы	других электронных ресурсов
2	+	+	+												+	+									+					+	

3.2 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины приводится в документе «Учебно-методическое обеспечение дисциплины», который является неотъемлемой частью данной рабочей программы.

4 Оценочные средства контроля освоения компетенций

4.1 Структурная матрица оценочных средств по дисциплине

Вид и форма контроля, оценочные средства по дисциплине	Шифр компетенции по ФГОС ВО/ матрице компетенций
	ПКС-2
1. Текущий контроль по дисциплине	
Собеседование	+
Контрольная работа	
Выполнение домашних заданий	
Тестирование по разделам (темам)	
Индивидуальные (групповые) творческие задания	
Защита лабораторных работ	+
Работа на практических занятиях, семинарах	+
Выполнение расчетно-графических работ	
Реферат, эссе, доклад	
Другие формы текущего контроля (указать) _____	
2. Итоговый контроль по дисциплине	
Зачет	
Экзамен	+
Курсовая работа (защита)	
Курсовой проект (защита)	+
Тестирование итоговое	
Другие формы итогового контроля по дисциплине (указать) _____	

Соответствие видов контроля и оценочных средств осваиваемым компетенциям отмечается в таблице знаком «+»

5 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Общий аудиторный фонд (корпус А)	Доска аудиторная ДО 1,2х4,0
2.	Учебная лаборатория А-5 по дисциплине «Диагностика оборудования отрасли»	Лабораторные установки: – Модель для измерения толщины стенок ультразвуковым методом (установка, толщиномер УТ-10, линейка металлическая, смазывающая жидкость); – Тестовые образцы для поиска дефектов в металле ультразвуковым методом (ультразвуковой дефекто-

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
		скоп, образцы, линейка, смазывающая жидкость); – Комплект материалов для проведения капиллярной дефектоскопии (3 аэрозольных баллончика, образцы испытуемых материалов, контрольный образец)

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине лицензионное программное обеспечение не используется.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лекция	Обучающемуся рекомендуется: 1. Вести конспект лекций: кратко излагая содержание материала, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, приводить графики и схемы; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. При записи лекционного материала правильно применять термины, понятия, проверять их с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований. 3. Вопросы, термины, материалы лекции, которые вызывают трудности, рассмотреть самостоятельно (поиск ответов в рекомендуемой литературе). 4. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на текущих консультациях или после лекции.
Лабораторные занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к выполнению лабораторных работ изучить конспект лекций, ознакомиться с объемом и учебной целью лабораторной работы. 2. При выполнении лабораторной работы изучить объем, последовательность выполнения работы и продумать поря-

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	док своих действий; изучить технические условия для выполнения каждой работы; ознакомиться с комплектом инструментов, приборов, приспособлений и оборудования для каждой лабораторной работы и порядком их использования при выполнении работ. 3. Изучить требования по технике безопасности, которые необходимо выполнять на каждой лабораторной работе. 4. При выполнении лабораторной работы следовать указаниям преподавателя и(или) лаборанта, вести соответствующие записи. 5. После выполнения лабораторной работы оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.
Практические занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к практическим занятиям изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия. 2. На практическом занятии следовать указаниям преподавателя, вести соответствующие записи. 3. Завершить выполнение задания на практическом занятии или самостоятельно после его окончания.
Выполнение курсовых работ (проектов), РГР, контрольных работ	Обучающийся должен: 1. Получить задание на курсовой проект у преподавателя в начале семестра. 2. При подготовке к выполнению работы изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, ознакомиться с объемом и учебной целью работы; продумать порядок своих действий, распределить время на выполнение работы, консультирование у преподавателя. 3. Выполнить проект в соответствии с выданным заданием, при необходимости консультируясь с преподавателем. 4. Оформить курсовой проект в соответствии с требованиями стандартов ЯГТУ. Защитить выполненный проект в установленные сроки.
Самостоятельная работа	Обучающемуся рекомендуется: 1. Самостоятельно изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Изучить темы, выданные на самостоятельное изучение, по рекомендованным источникам (раздел 3.2 настоящей рабочей программы) 3. Выполнять все виды текущей самостоятельной работы,

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	указанные в таблице 2.7 настоящей рабочей программы.
Подготовка к зачету, экзамену	Обучающемуся рекомендуется: 1. При подготовке к зачету, экзамену изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Внимательно ознакомиться с вопросами к зачету, экзамену, распределить время на подготовку, консультирование у преподавателя. 3. По вопросам, вызвавшим затруднение, проконсультироваться с преподавателем (для экзамена – явка на экзаменационную консультацию обязательна).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

В.А. Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

"28" апреля 2022 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология ремонта корпуса судов»

Направление подготовки: 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Технология производства судов и судового оборудования

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 7

Институт (обеспечивающий) Инженерии и машиностроения

Кафедра Технологические машины и оборудование

Институт (выпускающий) Инженерии и машиностроения

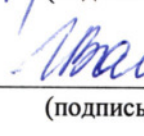
Ярославль 2022

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки _____, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 26.03.02 ТПС-Б-2022).

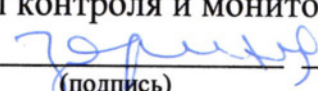
Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры _____
(ученая степень, должность, _____ / Д.С. Долгин /
подпись, _____ расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой		<u>И.С. Гуданов</u>
" <u>26</u> " <u>апреля</u> 20 <u>22</u> г.	(подпись)	(расшифровка подписи)
Заведующий выпускающей кафедрой		<u>А.А. Павлов</u>
" <u>26</u> " <u>апреля</u> 20 <u>22</u> г.	(подпись)	(расшифровка подписи)
Заведующий выпускающей кафедрой		<u>В.А. Иванова</u>
" <u>26</u> " <u>апреля</u> 20 <u>22</u> г.	(подпись)	(расшифровка подписи)
Директор НТБ ЯГТУ		<u>Т.Н. Фуникова</u>
" <u>28</u> " <u>апреля</u> 20 <u>22</u> г.	(подпись)	(расшифровка подписи)

Регистрационный код рабочей программы 10259

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

 К.Г. Зерина
(подпись) (расшифровка подписи)

1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины:

1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ (печатные¹, электронные издания²):

1. Волхонов, В. И. Судоремонт : конспект лекций / В. И. Волхонов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65682.html>

2. Амелин, В. С. Корпус судна: обоснование формы и разработка теоретического чертежа : учебное пособие / В. С. Амелин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 41 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85799.html>

3. Шатов, А. П. Сварка и ремонт металлических конструкций по противокоррозионным покрытиям : учеб. пособие / А. П. Шатов, О. И. Стеклов, В. П. Ступников - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 148 с. - ISBN 978-5-7038-3875-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703838754.html>

4. Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972905065.html>

5. Чеботарёв, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро; под ред. М. И. Чеботарёва. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0422-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904228.html>

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

1. ИСС Техэксперт URL: <http://ystu.y-st.ru:2064/docs>

2. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/>

3. НЭБ eLibrary <http://www.elibrary.ru/>

4. ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>

5. ЦОР Ipr Smart <https://www.iprbookshop.ru>

1.3 Рекомендуемые для самостоятельного изучения (не обязательные) издания и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

¹ Необходимо указать количество экземпляров печатных из числа имеющихся в НТБ ЯГТУ. Норматив книгообеспеченности 25 книг на 100 человек. Поиск изданий в электронном каталоге библиотеки: <http://www.ystu.ru:39445/megapro/Web>

² Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу: <http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

1. Маницын, В. В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота: учеб. пособие / В. В. Маницын. – Москва: Колос, 2009. – 533 с. – ISBN 978-5-10-004063-7.
2. Балякин, О. К. Технология судоремонта : учеб. / О. К Балякин ; соавт.: Седых В. И, Тарасов В. В. – Москва : Транспорт, 1992. – 254 с. - ISBN 5-277-01320-2.
3. Беньковский, Д. Д. Технология судоремонта : учеб. / Д. Д. Беньковский, В. П. Сторожев, В. С. Кондратенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Транспорт, 1986. – 285 с.
4. Желтобрюх, Н. Д. Технология судостроения и ремонта судов : учеб. / Н. Д. Желтобрюх. – Ленинград : Судостроение, 1990. – 344 с. – ISBN 5-7355-0226-3.
5. Гуревич, И. М. Технология судостроения и судоремонта : учеб. / И. М. Гуревич, А. Я. Зеличенко, Ю. Г. Кулик. – Москва : Транспорт, 1976. – 416 с.
6. Телянер, Б. Е. Технология ремонта корпуса судна : учеб. пособие / Б. Е. Телянер, Г. П. Турмов, Г. Н. Финкель. – Ленинград : Судостроение, 1984. – 288 с.
7. Архангородский, А. Г. Прочность и ремонт корпусов промысловых судов : учеб. пособие / А. Г. Архангородский, Б. Я. Розендент, Л. Н. Семенов. – Ленинград : Судостроение, 1982. – 271 с.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующего кафедрой

Гуданов И.С. /

«26» апреля 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология ремонта корпуса судов»

Направление подготовки: 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и систе-
мотехника объектов морской инфраструктуры

(код и наименование направления)

Направленность (профиль) программы: Технология производства судов и
судового оборудования

Форма обучения очная

Авторы/разработчики ФОСД:

ст. препод.

Долгин Д.С.
(подпись)

/ 26.04.2022
(дата)

Рассмотрено на заседании кафедры «Технологические машины и оборудова-
ние», протокол № 8 от "26" апреля 2022 г.

Рег. код рабочей программы 10259

Рег. код ФОСД 9316

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

Зерина / Зерина
(подпись)

Ярославль 2022 г.

1 Общие сведения о дисциплине¹

1.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля²

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.		
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
												Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
4	7	4	144	+		+			73	2	9	62	30	20	12	71	27	44

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.
2	Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.

¹ Раздел заполняется в соответствии с учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине

² Таблица заполняется в соответствии с п.2.1 рабочей программы

³ Таблица заполняется в соответствии с п.2.2 рабочей программы

1.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций⁴

Шифр компетенции по ФГОС (матрице компетенций)	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы	
			1	2
ПК-4	Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов	+	+
		ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов	+	+
		ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов	+	+

Данная таблица отражает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

⁴ Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

2.1 Перечень используемых форм контроля, контрольно-измерительных и оценочных материалов

Номера разделов	Формы контроля, контрольно-измерительные и оценочные материалы												
	Оценочные материалы для собеседования	Оценочные материалы для контрольных работ	Оценочные материалы для самостоятельной (домашней) работы	Тестовые задания	Оценочные материалы для практических занятий	Оценочные материалы для лабораторных работ	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
Компетенция ПК-4													
1	+				+	+		+			+		
2	+				+	+		+			+		

В Таблице знаком «+» указываются применяемые преподавателем формы контроля и оценочные средства, указанные в п.4.1 рабочей программы

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание указанных в таблице 2.1 контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Вопросы для собеседования

Раздел (тема) 1 Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.

Компетенция ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

(шифр, содержание)

Индикатор компетенции ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Какую природу имеет изнашивание деталей при трении?
2. Что такое предельный износ детали?
3. В чём суть усталостного изнашивания металла деталей?

Индикатор компетенции ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. В чём суть электрохимической коррозии?
2. Вследствие чего могут возникать эрозионные разрушения металла?
3. Какой процесс при усталостном разрушении металла предшествует возникновению субмикротрещин?

Индикатор компетенции ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Какую природу имеют ультразвуковые колебания?
2. Какие дефекты выявляются капиллярными методами контроля?
3. Какие физические свойства алюминиевого сплава влияют на величину вихревых токов, создаваемых искателем, при вихретоковом контроле?

Раздел (тема) 2 Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.

Компетенция ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

(шифр, содержание)

Индикатор компетенции ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. В чём физическая суть радиационных методов контроля?
2. Почему при магнитопорошковом контроле не выявляются трещины, расположенные на глубине более 2 мм?
3. Каким способом прозвучивания можно определить координаты расположения дефекта в детали при ультразвуковом контроле?

Индикатор компетенции ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Как облучают деталь для обнаружения дефектов при осмотре детали после люминесцентного контроля?
2. На какой частоте должны работать вихретоковые приборы при осуществлении контроля качества структуры материала после поверхностной закалки на глубину 2 мм?
3. 16. Что происходит при увеличении напряжения между анодом и катодом рентгеновской трубки?

Индикатор компетенции ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Дайте определение существу метода восстановления деталей механической обработкой?
2. Что такое ремонтный размер?
3. Дайте определение физического существу восстановления деталей методом остаивания.

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если студент показал глубокие систематизированные знания, компетентно использует материал для обоснования выводов, грамотно и лаконично ответил на все поставленные вопросы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если он не может ответить на поставленные ему вопросы, не может сформулировать основные понятия и определения, не ориентируется в учебном материале.

Вопросы для защиты лабораторных работ

Раздел 1. Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.

Компетенция ПК-4. Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

Лабораторная работа № 1. ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИИ КОРПУСА СУДНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕТРИИ

1. Какие виды коррозии вы знаете?
2. Какова частота волны в углеродистых сталях?
3. Из каких элементов состоит прибор для толщинометрии?
4. В каких местах необходимо измерять толщину у корпусов судна?
5. Как часто производят замер толщину?

Раздел 1. Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.

Компетенция ПК-4. Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

Лабораторная работа № 2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКА ДЕФЕКТОВ В ЭЛЕМЕНТАХ КОРПУСА СУДНА

1. Какие виды дефектов вы знаете?
2. Какова скорость распространения волны в нержавеющей сталях?
3. Из каких элементов состоит прибор для УЗД?
4. Как определять координаты дефекта?
5. Как определить глубину дефекта?

Раздел 1. Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.

Компетенция ПК-4. Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

Лабораторная работа № 3. ДИАГНОСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ КОРПУСА СУДНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КАПИЛЛЯРНОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ

1. Что такое капиллярная дефектоскопия?
2. Какие дефекты можно обнаружить с использованием капиллярной дефектоскопии?
3. Какая последовательность для проведения капиллярной дефектоскопии?
4. Для чего нужен проявитель?
5. От чего зависит чувствительность метода?

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, который показал глубокие систематизированные знания, грамотно использует учебный материал для обоснования выводов, грамотно и лаконично ответил на все поставленные вопросы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, который не может ответить на вопросы, предложенные преподавателем, не может сформулировать определений, не ориентируется в учебном материале и допускает грубые ошибки при его изложении.

Вопросы для защиты практических работ

Раздел (тема) 1 Виды и организация ремонтных работ корпуса судна. Способы обнаружения дефектов корпуса судна и их дефектация.

Компетенция ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

(шифр, содержание)

Индикатор компетенции ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. С какой целью при восстановлении деталей автоматической наплавкой используется флюс?
2. Какой основной недостаток присущ гальваническим методам восстановления?
3. В чем состоит физическое существо восстановления деталей плазменным напылением?

Индикатор компетенции ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Каково время до начала полимеризации после приготовления клеевых составов на основе эпоксидных смол для использования их при ремонте?
2. Какое свойство придаёт поверхности детали покрытие пористым хромом?
3. Когда используется лазерная наплавка для восстановления работоспособности деталей?

Индикатор компетенции ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. С какой целью производят оплавление напылённого плазмой покрытия?
2. Какие процессы происходят в металле при упрочнении его методом поверхностного пластического деформирования?
3. Какие методы поверхностного пластического деформирования вы знаете?

Раздел (тема) 2 Методы ремонта судов и особенности их докования, оформление приемочных документов.

Компетенция ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна

(шифр, содержание)

Индикатор компетенции ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Перечислите методы термического упрочнения?
2. За счет чего при азотировании достигается высокая твердость поверхности?
3. С какой целью выполняется обработка холодом после закалки?

Индикатор компетенции ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. За счёт чего достигается упрочнение при закалке?
2. Какой состав карбюризатора, используемого при цементации заготовок деталей?
3. В чём суть термомеханического метода упрочнения?

Индикатор компетенции ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов

(шифр, содержание)

Вопросы:

1. Назовите средства, используемые для полного обнажения корпуса судна?
2. Укажите условия, необходимые для протекания электрохимической коррозии обшивки корпуса судна?
3. Что такое бухтина?

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка "Зачтено" выставляется студенту, если студент показал глубокие систематизированные знания, компетентно использует материал для обоснования выводов, грамотно и лаконично ответил на все поставленные вопросы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если он не может ответить на поставленные ему вопросы, не может сформулировать основные понятия и определения, не ориентируется в учебном материале.

Вопросы для экзамена

Типовые вопросы:

1. Виды изнашивания. Износ нормальный и предельный.
2. Методы ремонта корпуса судна.
3. Изнашивание деталей судовых машин при трении.
4. Технология замены обшивки корпуса и набора.
5. Разрушение деталей от усталости.
6. Дефектация корпуса судна и оценка технического состояния.
7. Коррозия и эрозионное изнашивание.
8. Восстановление местной прочности корпуса судна постановкой вставок.
9. Магнитопорошковый метод контроля.
10. Износы, повреждения и разрушения корпуса судна.
11. Ультразвуковой метод контроля.
12. Ремонт корпуса судна подкреплением.
13. Капиллярные методы контроля.
14. Правка судовых конструкций.
15. Вихревой метод контроля.
16. Защита корпусов судов от коррозии.
17. Рентгено- и гаммаграфирование.
18. Методы очистки корпусов судов.
19. Восстановление деталей механической обработкой.
20. Лакокрасочные материалы. Способы нанесения лакокрасочных материалов.
21. Восстановление деталей наплавкой.
22. Периодичность ремонта дизелей. Индустриальные методы ремонта механизмов.
23. Восстановление деталей гальваническими методами.
24. Технологическая схема ремонта дизелей.
25. Восстановление деталей судовых дизелей напылением.
26. Методы очистки и мойки деталей.
27. Восстановление деталей полимерными материалами.
28. Износы, повреждения и дефектация фундаментных рам.
29. Физические основы упрочнения деталей.
30. Методы ремонта фундаментных рам.
31. Упрочнение деталей механическими методами.
32. Износы, повреждения и дефектация блоков цилиндров.
33. Упрочнение деталей термическими методами.
34. Технология ремонта блоков цилиндров.
35. Химико-термические методы упрочнения.
36. Износы, повреждения и ремонт моноблоков.

37. Термомеханические методы упрочнения деталей.
38. Износы, повреждения и дефектация коленчатых валов.
39. Методы правки валов судового валопровода.
40. Износы, повреждения, дефектация и ремонт втулок цилиндров.
41. Ремонт элементов валопровода.
42. Износы, повреждения, дефектация и ремонт поршней.
43. Ремонт коленчатых валов механической обработкой.
44. Износы, повреждения и ремонт гребных винтов.
45. Ремонт коленчатых валов хромированием.
46. Износы, повреждения и ремонт деталей винто-рулевого комплекса.
47. Ремонт коленчатых валов плазменным напылением.
48. Технология ремонта облицовок и подшипников судовых валов.
49. Ремонт коленчатых валов с трещинами.
50. Сборка резьбовых соединений.
51. Износы, повреждения и дефектация элементов валопровода.
52. Сборка конусных и прессовых соединений.
53. Модернизация конструкции элементов валопровода.
54. Гидропрессовая посадка гребного винта.

Шифр и содержание компетенции	Номера вопросов (из представленного списка)
ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	1-54

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка "**Отлично**" выставляется, если студент проявил всесторонние и глубокие знания материала по учебной дисциплине, умеет связывать теорию с практикой (приводить примеры).

Оценка "**Хорошо**" выставляется, если студент даёт содержательный и в целом правильный ответ, но не всегда точно и аргументированно излагает материал.

Оценка "**Удовлетворительно**" выставляется, если студент усвоил программный материал в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, а при ответе на вопрос показал лишь поверхностные знания материала.

Оценка "**Неудовлетворительно**" выставляется, если студент имеет существенные проблемы в знании основного материала по программе, а при ответе на вопросы допустил принципиальные ошибки.

Типовые задания для курсовых проектов

Типовые темы проектов (исходные данные) для курсовых проектов⁵:

1. Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпуса судна. Тип - Транспортный рефрижератор.
2. Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпуса судна. Тип - Контейнеровоз.
3. Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпуса судна. Тип – Трейлерное судно.
4. Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпуса судна. Тип - Лесовоз.
5. Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпуса судна. Тип - Танкер.

Описание требований к содержанию и оформлению разделов курсовой работы (проекта)⁶:

Курсовая работа должна содержать 6 разделов. Оформление курсовой работы должно соответствовать принятым в ЯГТУ стандартам оформления курсовых проектов.

Раздел 1 курсовой работы должен содержать

Разработка принципиальных указаний по производственному процессу ремонта корпусов судов

Раздел 2 курсовой работы должен содержать

Оценка технического состояния корпуса судна.

Раздел 3 курсовой работы должен содержать

Разработка технологии ремонта с заменой участка днищевой секции.

Раздел 4 курсовой работы должен содержать

Разработка технологии ремонта правкой для устранения деформаций корпусных конструкций.

Раздел 5 курсовой работы должен содержать

Разработка технологии ремонта подкреплением для устранения деформаций корпусных конструкций.

Раздел 6 курсовой работы должен содержать

Рабочая технология ремонта настила второго дна с применением полимерных материалов.

Графические материалы должны содержать ремонтные чертежи (1-2 листа формата А1): ремонтный чертеж корпуса.

⁵ Указываются примеры типовых заданий для курсовых работ (проектов), приводятся сведения о вариантах исходных данных.

⁶ Описание требований к содержанию и оформлению должно быть лаконичным и давать возможность понять, какие критерии оценки компетенций далее будут использованы

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номер раздела курсовой работы (проекта)
<i>ПК-4 – Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна</i>	ИПК4.1 Знать технологию ремонта корпуса судов	1-6
	ИПК4.2 Уметь организовывать работы по ремонту корпуса судов	
	ИПК4.3 Владеть навыками организации работ по ремонту корпуса судов	

Критерии оценки:

- умение составить алгоритм решения задачи, поставленной в курсовой работе (проекте);
- умение использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- умение использовать дополнительные источники информации;
- соответствие итоговых материалов курсовой работы (проекта) поставленной задаче и требованиям к оформлению и содержанию разделов;
- грамотное, лаконичное, последовательное изложение решения задачи в соответствии с принятым алгоритмом и пр.;
- качество графических материалов;
- умение объяснить и защитить принятое решение.

Оценочная шкала

Оценка "**Отлично**" выставляется, если студент выполнил работу и чертежи без ошибок, аккуратно; четко и грамотно оформившему пояснительную записку по стандартам вуза, подробно и безошибочно ответившему на все заданные ему вопросы, не допустившему заметных отклонений от установленного графика выполнения курсовой работы, проявившему при работе достаточно самостоятельность. Подготовил к защите доклад, в котором описал технологию производства, устройство и принцип работы технологического оборудования, хорошо ориентируется в вопросах технологического и архитектурно-строительного проектирования.

Оценка "**Хорошо**" выставляется, если студент допустил некоторые незначительные ошибки, но при опросе проявил понимание ошибок и способов их исправления, не допускает существенных погрешностей в ответах на вопросы, аккуратно выполнил чертежи и пояснительную записку.

Оценка "**Удовлетворительно**" выставляется, если студент выполнил работу без грубых ошибок, но при опросе проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы; допускающему при ответах на вопросы не-

точности и неправильные формулировки; допустившему небрежность при оформлении пояснительной записки и графического материала.

Оценка **"Неудовлетворительно"** выставляется, если студент допустил принципиальные ошибки в представленном к защите работу и при ответах на вопросы, небрежно выполнившему чертежи и представившему неполную и не соответствующую правилам оформления пояснительную записку.

3 Методические материалы⁷

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСД

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСД являются компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), позволяющие оценить степень достижения следующих категорий образовательных целей «Знание», «Понимание», «Применение», «Анализ», «Синтез», «Оценка».

Категория **Знание** предполагает выполнение обучающимся простых действия по запоминанию и воспроизведению изученного материала. Общая черта данной категории – припоминание обучающимся соответствующих сведений (терминологии, классификаций и категорий, конкретных фактов, методов и процедур, основных понятий, правил и принципов), выбор объекта деятельности и выявление закономерностей, связанных с объектом ситуации, определение местонахождения конкретных элементов информации. При этом информация воспроизводится практически в том же виде, в котором была получена.

Категория **Понимание** характеризуется постановкой проблем, связанных с объектом исследования (изучения), передачей идеи каким-либо способом. Студент понимает факты, правила и принципы, преобразует (трансформирует) учебный материал из одной формы выражения в другую (например, словесный материал в математические выражения), интерпретирует материал, схемы, графики, диаграммы, вытекающие из имеющихся данных и т.п.; объясняет, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий; раскрывает связи между идеями, фактами, определениями или ценностями.

Категория **Применение** предполагает использование обучающимся знаний из различных областей для решения проблем и их исследования. Контрольные задания данной категории характеризуются простотой действий, которые обозначают умение обучающегося использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых практических ситуациях, демонстрировать правильное применение метода или процедуры, соблюдать принципы, правила и законы. Результат обучения предполагает более высокий уровень владения материалом, подразумевает применение обучающимся нестандартных ответов и поиск решений.

Категория **Анализ** подразумевает выполнение обучающимся сложных действий (деятельности), характеризующих комплексные умения проводить различия между фактами и предположениями, формулировать задачи на основе анализа ситуации. Студент должен быть способен расчленять информацию на составные части, анализировать элементы, соотношения, выявлять взаимосвязи между ними, выделять скрытые или неявные предположения, видеть ошибки в логике рассуждений, проводить разграничения между фактами и следствиями, определять причины, последствия, мотивы, приходить к определенным умозак-

⁷ Раздел 3 ФОСД заполняется преподавателем самостоятельно с использованием рекомендаций настоящего приложения

лучениям. Контрольные задания для данной категории образовательных целей требуют осознания обучающимся как содержания учебного материала, так и его структуры, внутреннего строения.

Категория **Синтез** подразумевает обоснование и представление обучающимся выбранного способа решения задачи, демонстрацию того, как идея или продукт могут быть изменены, творческое решение проблем на основе оригинального мышления, создание из различных идей нового или уникального продукта или плана. Студент проявляет сложные действия (деятельность), характеризующие комплексные умения комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (готовит доклад, пишет научную работу, предлагает план эксперимента, действий, решения проблемы, интерпретирует и прогнозирует результаты, преобразует информацию из разных источников), т.е. выполняет деятельность творческого характера. Контрольные задания для данной категории образовательных целей дают возможность использовать собственные знания и опыт обучаемого для творческого решения проблемы.

Категория **Оценка (оценивание)** предполагает выполнение обучающимся сложных действий, которые характеризуют его способность оценивать роль или значение какого-либо утверждения, явления, объекта, экспериментальных или теоретических данных для конкретной цели на основе четких, заранее заданных критериев – внутренних (структурных, логических) и внешних, выявляющих соответствие намеченной цели. Критерии могут определяться либо самим студентом, либо задаваться ему извне (например, преподавателем). Студент оценивает логику построения материала в форме письменного текста, схемы или алгоритма, качество собственных идей и возможных последствий принятого решения (как позитивных, так и негативных), прогнозирует развитие ситуации, выявляет значение материала или идеи для данной конкретной цели на основе критериев или стандартов, соответствие выводов имеющимся данным, значимость полученных данных, результатов и т.д. При этом возможно получение неоднозначных ответов, что, как правило, не позволяет использовать средства автоматизированного контроля образовательных результатов.

В табл. 3.1 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 3.1 – Соответствие структуры КОЗ в составе ФОСД категориям образовательных целей, видам и формам контроля

Вид контро- ля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий кон- троль	Тестовые задания по лекционному материалу. Тестовые задания по лабораторным и практическим занятиям. Вопросы для собеседования (устного опроса).		Оценочные материалы для выполнения и защиты расчетно-графической работы (реферата, эссе), контрольных работ для заочной формы обучения	Контрольные задания для курсовой работы (проекта)		
	Вопросы для контрольных работ		Контрольные задания (задачи) для практических работ и лабораторных	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ .		
	Вопросы для самостоятельной (домашней) работы		Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку		
Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисциплине Вопросы для защиты курсовой работы (проекта)		Контрольные задания (задачи) для экзамена или зачета	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку (для защиты КР, КП, экзамена или зачета)		

В зависимости от содержания дисциплины, форм контроля по учебному плану и рабочей программе по дисциплине и других факторов преподаватель может выбрать указанные в таблице 3.1 или дополнительные (дидактически эквивалентные) формы контроля.

3.2 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций отражены в таблице 1.3 ФОСД «Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций».

Оценка компетенций осуществляется на всех этапах их формирования при осуществлении текущего и итогового контроля по дисциплине с применением контрольно-измерительных и оценочных материалов, представленных в ФОСД. Критерии оценки и оценочная шкала приведены для различных видов контрольно-измерительных материалов в составе ФОСД.

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по учебной дисциплине в следующей шкале:

«Базовый» - соответствует академической оценке «удовлетворительно», «зачтено»;

«Нормальный» - соответствует академической оценке «хорошо»;

«Повышенный» - соответствует академической оценке «отлично».

Общие рекомендации по критериям оценки уровня учебных достижений и уровня сформированности компетенций, а также по применению и использованию оценочных шкал приведены в П ЯГТУ 02.02.05 – 2016.