

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Технология судостроения

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

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технология судостроения» является формирование у студентов системных теоретических знаний и практических навыков в области технологической проработки судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, общекорабельных устройств, систем и оборудования, а так же проектирования технологических процессов создания морской техники.

Задачи дисциплины:

- изучение методов постройки и способов формирования корпусов судов;
- изучение состава и особенностей проведения установочных, проверочных, сборочных и сварочных работ на стапеле.
- получение базовых знаний и практических навыков в области изготовления и монтажа слесарно-корпусных изделий, трубопроводов судовых систем, защитных покрытий судовых корпусных изделий.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Профессиональные	<i>ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей</i>	знать	<i>ИПК – 8.1 основы современной методологии технологической проработки проектируемой морской техники, проектирования и планирования технологических процессов её изготовления и испытания; современные методы и средства технологического оснащения постройки морской тех-</i>

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
			<i>ники, направлений развития современного судостроения; современные методы технологической подготовки производства, в том числе на основе новых информационных технологий.</i>
		уметь	<i>ИПК – 8.2 выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек; разрабатывать типовые и прогрессивные технологические процессы изготовления и испытания морской техники; пользоваться нормативно-технической документацией, соблюдать действующие правила, нормы и стандарты; выполнять обоснование выбора средств технологического оснащения.</i>
		владеть	<i>ИПК – 8.3 навыками чтения проектно-конструкторской документацию на постройку судна; выбора оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций.</i>

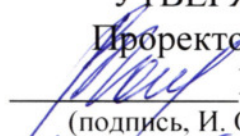
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Разработка конструкторской и технологической документации»; «Материаловедение»; «Технология конструкционных материалов»; «Конструкция корпуса корабля».

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 6				
1	Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле	4	4		
2	Установочные работы и стапельная оснастка. Проверочные работы на стапеле. Сборочные работы на стапеле. Сварочные работы на стапеле	4	4	2	
3	Спуск судов на воду. Работа по испытанию корпуса судна на непроницаемость и герметичность	2			
4	Изготовление, монтаж слесарно-корпусных изделий	2	4	2	
5	Изготовление и монтаж трубопроводов судовых систем	2		2	
6	Подготовка и монтаж защитных покрытий судовых корпусных изделий	2			
7	Отделка, оборудование помещений	2			
8	Механомонтажные и электромонтажные работы	2			
	Всего в семестре 6				
	Итого	20	12	6	38

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)
"27" сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технология судостроения

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

(шифр и наименование направления)

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

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная часть

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 6

Институт (обеспечивающий) Инженерии и машиностроения

Кафедра: Компьютерно-интегрированная технология машиностроения

Институт (выпускающий) Инженерии и машиностроения

Реквизиты рабочей программы

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

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры КИТМС

<u>к.т.н., зав. кафедрой</u>	<u>К.И. Порсев</u>	/
(ученая степень, должность,	подпись,	расшифровка подписи)
(ученая степень, должность,	подпись,	расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры компьютерно-интегрированная технология машиностроения
(кафедра-разработчик)

"27" сентября 2022 г., протокол № 4.
Заведующий кафедрой Порсев К.И. Порсев К.И.
(подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой	<u>Гуданов И.С.</u>
(подпись)	(расшифровка подписи)
" <u>27</u> " <u>сентября</u> 2022 г.	
Заведующий выпускающей кафедрой	<u>Павлов А.А.</u>
(подпись)	(расшифровка подписи)
" <u>27</u> " <u>сентября</u> 2022 г.	
Заведующий выпускающей кафедрой	<u>В.А. Иванова</u>
(подпись)	(расшифровка подписи)
" <u>27</u> " <u>сентября</u> 2022 г.	

Директор института В.А. Иванова
(подпись) (расшифровка подписи)
" 27 " сентября 2022 г.

Регистрационный код программы 9313

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ
Зарина КГЗарина
(подпись) (расшифровка подписи)

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

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технология судостроения» является формирование у студентов системных теоретических знаний и практических навыков в области технологической проработки судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, общекорабельных устройств, систем и оборудования, а так же проектирования технологических процессов создания морской техники.

Задачи дисциплины:

- изучение методов постройки и способов формирования корпусов судов;
- изучение состава и особенностей проведения установочных, проверочных, сборочных и сварочных работ на стапеле.
- получение базовых знаний и практических навыков в области изготовления и монтажа слесарно-корпусных изделий, трубопроводов судовых систем, защитных покрытий судовых корпусных изделий.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Профессиональные	<i>ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей</i>	знать	<i>ИПК – 8.1 основы современной методологии технологической проработки проектируемой морской техники, проектирования и планирования технологических процессов её изготовления и испытания; современные методы и средства технологического оснащения постройки морской техники, направлений развития современного судостроения; современные методы технологической подготовки производства, в том числе на основе новых информационных технологий.</i>
		уметь	<i>ИПК – 8.2 выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек; разрабатывать типовые и прогрессивные технологические процессы изготовления и испытания морской техники; пользоваться нормативно-технической документацией, соблюдать действующие правила, нормы и стандарты; выполнять обоснование выбора средств техноло-</i>

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
			<i>гического оснащения.</i>
		владеть	<i>ИПК – 8.3 навыками чтения проектно-конструкторской документацию на постройку судна; выбора оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций.</i>

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Разработка конструкторской и технологической документации»; «Материаловедение»; «Технология конструкционных материалов»; «Конструкция корпуса корабля».

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.		
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
3	6	3	108	+				+	47		9	38	20	6	12	61	27	34

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 6				
1	Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле	4	4		
2	Установочные работы и стапельная оснастка. Проверочные работы на стапеле. Сборочные работы на стапеле. Сварочные работы на стапеле	4	4	2	
3	Спуск судов на воду. Работа по испытанию корпуса судна на непроницаемость и герметичность	2			
4	Изготовление, монтаж слесарно-корпусных изделий	2	4	2	
5	Изготовление и монтаж трубопроводов судовых систем	2		2	
6	Подготовка и монтаж защитных покрытий судовых корпусных изделий	2			
7	Отделка, оборудование помещений	2			

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
8	Механомонтажные и электромонтажные работы	2			
	Всего в семестре 6				
	Итого	20	12	6	38

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ПК-8</i>	<i>Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час
		Лекционных занятий
	Семестр 6	
1	Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле	4
2	Установочные работы и стапельная оснастка. Проверочные работы на стапеле. Сборочные работы на стапеле. Сварочные работы на стапеле	4
3	Спуск судов на воду. Работа по испытанию корпуса судна на непроницаемость и герметичность	2
4	Изготовление, монтаж слесарно-корпусных изделий	2
5	Изготовление и монтаж трубопроводов судовых систем	2
5	Подготовка и монтаж защитных покрытий судовых корпусных изделий	2
7	Отделка, оборудование помещений	2
8	Механомонтажные и электромонтажные работы	2

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час
		Лекционных занятий
	Всего в семестре 6	
	Итого	20

* 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 6	
1	Планирование сборочно-сварочного цеха	4
2	Выбор вариантов изготовления корпусных конструкций	4
4	Требования охраны труда, природоохранных норм при выполнении работ по очистке судовых поверхностей	4
	Всего в семестре 6	
	Итого	12

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Номер раздела	Номер и тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
	Семестр 6	
2	Технология очистки металла с последующей обработкой	2
4,5	Теоретические вопросы механической резки и вырезки детали	4
	Всего в семестре 6	
	Итого	6

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущей самостоятельности работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.	20	10

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

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.		
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0,5 часа на 1 час практ. зан.	6	3
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72		
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36		
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9		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.)	**		12
11. Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**		
12. СРС под руководством преподавателя	**		
13. Другие виды СРС (указать)	**		
Всего	-	-	34

**** объем устанавливается кафедрой.**

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																					
	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 пособий	методических указаний	задачников	контрольных заданий	справочной литературы	других электронных ресурсов
1	+								+						+															
2	+								+						+															
3	+								+						+															
4	+								+						+															
5	+								+						+															
6	+								+						+															
7	+								+						+															
8	+								+						+															

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
	ПК-8
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.	В-201а, А-139.	Доска, парты

6 Перечень информационных технологий (включая 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; помечать 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 порядок 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	Обучающийся должен:

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
занятия	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 курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР 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 работу в соответствии с выданным заданием, при необходимости консультируясь с преподавателем. 4. Оформить курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР в соответствии с требованиями стандартов ЯГТУ. 5. Защитить выполненную работу 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, 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)

"27" сентября 2022 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ

Технология судостроения

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

(шифр и наименование направления)

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

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная часть

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 6

Институт (обеспечивающий) Инженерии и машиностроения

Кафедра: Компьютерно-интегрированная технология машиностроения

Институт (выпускающий) Инженерии и машиностроения

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер 26.03.02 ТПС-5-2022).

(бакалавра, специалиста, магистра)

Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры
КИТМС

К.Т.Н., зав. кафедрой
(ученая степень, должность,

подпись,

/ Порсев К.И. /
(расшифровка подписи)

(ученая степень, должность,

ПОДПИСЬ,

расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

(подпись)

Порсев К.И.

(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ

(подпись)

Фуникова Т.Н.

(расшифровка подписи)

" 18 " сентября 2022 г.

Регистрационный код рабочей программы 9313

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

(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. Конкс, Г. А. Мировое судовое дизелестроение. Концепции конструирования, анализ международного опыта : учеб. пособие / Г. А. Конкс, В. А. Лашко. - Москва : Машиностроение, 2005. - 512 с. - ISBN 5-217-03290-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217032901.html>

2. Пивнев, П. П. Основы проектирования и конструирования гидроакустической аппаратуры : учебное пособие / Пивнев П. П. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2916-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927529162.html>

3. Пивнев, П. П. Конструирование и технология производства приборов и систем : учебное пособие / П. П. Пивнев, С. П. Тарасов, И. А. Кириченко, А. П. Волощенко. - Ростов н/Д : ЮФУ, 2019. - 143 с. - ISBN 978-5-9275-3311-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927533114.html>

4. Рябченко, С. В. Инновационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации судов спецназначения / С. В. Рябченко, С. В. Тевлина - Архангельск : ИД САФУ, 2016. - 109 с. - ISBN 978-5-261-01124-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011248.html>

5. Малыгина, В. И. Информатизация технологического оборудования судового машиностроения / Малыгина В. И. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 214 с. - ISBN 978-5-261-01107-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011071.html>

6. Клячко, Л. М. Проектирование высоконадежных систем автоматического управления движением корабля / Клячко Л. М. , Острцов Г. Э. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 136 с. - ISBN 978-5-9221-1289-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112895.html>

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

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://corv.ystu.ru:39445/megapro/Web>

² Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу:

<http://corv.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

1. ЭБС «ibooks.ru»: <http://ibooks.ru/>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. eLibrary <http://www.elibrary.ru>

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

1. Мацкевич В.Д. Основы технологии судостроения. Учебник / Мацкевич В.Д., Ганов Э.В., Доброленский В.П., Кравченко В.С., Лейзерман В.Ю., Наумов В.Д., Никитин Е.И. под общ. ред. Мацкевича В.Д. – Л.: Судостроение, 1980.

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

Кафедра Компьютерно-интегрированная технология машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ»:

Порсев Заведующий кафедрой
/ Порсев К.И. /
27 сентября 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология судостроения

Направление подготовки: 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской инфраструктуры
(код и наименование направления)

Направленность (профиль) программы: Технология производства судов и судо-
вого оборудования

Форма обучения: Очная

Авторы/разработчики ФОСД: Порсев К.И.

Порсев К.И., к.т.н., зав. кафедрой Порсев /Порсев К.И. / 27 сентября 2022
(подпись) (дата)

Рассмотрено на заседании кафедры Компьютерно-интегрированная техноло-
гия машиностроения, протокол № 1 от "27" сентября 2022 г.

Рег. код рабочей программы 9313

Рег. код ФОСД 8355

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

Зеренков Зеренков К.И.
(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.		
									Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная 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	Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
3	6	3	108	+				+	47		9	38	20	6	12	61	27	34

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле
2	Установочные работы и стапельная оснастка. Проверочные работы на стапеле. Сборочные работы на стапеле. Сварочные работы на стапеле
3	Спуск судов на воду. Работа по испытанию корпуса судна на непроницаемость и герметичность
4	Изготовление, монтаж слесарно-корпусных изделий
5	Изготовление и монтаж трубопроводов судовых систем
6	Подготовка и монтаж защитных покрытий судовых корпусных изделий
7	Отделка, оборудование помещений
8	Механомонтажные и электромонтажные работы

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	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы							
			1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-8	Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей	ИПК – 8.1 основы современной методологии технологической проработки проектируемой морской техники, проектирования и планирования технологических процессов её изготовления и испытания; современные методы и средства технологического оснащения постройки морской техники, направлений развития современного судостроения; современные методы технологической подготовки производства, в том числе на основе новых информационных технологий.	+	+	+	+	+	+	+	+
		ИПК – 8.2 выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек; разрабатывать типовые и прогрессивные технологические процессы изготовления и испытания морской техники; пользоваться нормативно-технической документацией, соблюдать действующие правила, нормы и стандарты; выполнять обоснование выбора средств технологического оснащения.	+	+	+	+	+	+	+	+
		ИПК – 8.3 навыками чтения проектно-конструкторской документацию на постройку судна; выбора оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций.	+	+	+	+	+			

⁴ Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

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)	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР, РЗ	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
Компетенция ПК-8													
1	+				+				+		+		
2	+				+				+		+		
3	+				+				+		+		
4	+				+				+		+		
5	+				+				+		+		

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

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

Вопросы для практических занятий

Раздел 2 Технология очистки металла с последующей обработкой.

Компетенция: ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей

Индикатор компетенции: ИПК -8.1, ИПК – 8.2, ИПК – 8.3.

Типовые вопросы:

1. Какие способы очистки металла применяются в судостроении? Привести характерные особенности данных способов.
2. Сущность механического способа очистки металла в судостроении. Достоинства и недостатки.
3. Сущность химического способа очистки металла в судостроении. Достоинства и недостатки.
4. Коррозия очищенного металла. Защита от коррозии.
5. Пассивирование очищенного металла.
6. Грунтовка очищенного металла.
7. Автоматизация процессов очистки металла в судостроении

Разделы 4,5 Теоретические вопросы механической резки и вырезки детали

Компетенция: ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей

Индикатор компетенции: ИПК -8.1, ИПК – 8.2, ИПК – 8.3.

Типовые вопросы:

1. Резка металла. Методы промышленного резания металлов.
2. Механическая резка в судостроении. Сущность метода механической резки. Достоинства и недостатки.
3. Деформирование металла в процессе резания.
4. Оборудование и технологическая оснастка для механической резки металла в судостроении.
5. Сверление и зенкование отверстий.
6. Гидрорезка.

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 его знания соответствуют значению «Удовлетворительно» и выше по критериям оценивания прилагаемой таблицы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если его знания соответствуют значению «неудовлетворительно» по критериям оценивания (см. таблицу).

Оценка	Категории образовательных целей, критерии оценивания					
	Знание	Понимание	Применение	Творчество		
				Анализ	Синтез	Оценка
Отлично (5)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - глубоко и прочно усвоил программный учебный материал; - полностью владеет понятийным аппаратом; - последовательно, четко, логически стройно и грамотно его излагает; - выявляет причинно-следственные связи; - находит и приводит убедительные аргументы, интегрирует знания из новых или междисциплинарных областей.	Студент согласно <i>перечню б</i> : - умеет увязывать теорию с практикой; - свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняясь с ответом при видоизменении заданий; - правильно обосновывает принятые решения; - владеет приемами и навыками выполнения практических задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - демонстрирует творческий подход к решению проблем; - определяет пути их решения, - стимулирует и обобщает связи; - анализирует результаты и прогнозирует последствия решений; - умеет работать со справочной и научной литературой; - адекватно оценивает полученные результаты; - своевременно и правильно оформляет отчет.			
Хорошо (4)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - уверенно знает учебный материал; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - по существу и грамотно излагает, не допуская значительных неточностей в ответе на вопросы; - выявляет причинно-следственные связи; - понимает сущность фактов, явлений и процессов.	Студент согласно <i>перечню б</i> : - правильно применяет теоретические положения при решении практических задач; - владеет необходимыми приемами и навыками решения типовых задач; - использует рациональные приемы решения типовых задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - уверенно работает строго в рамках задания; - удовлетворительно работает со справочной и научной литературой; - не проявляет инициативы и творческого подхода; - допускает небольшие недоработки в содержании и оформлении отчета по лабораторным работам.			
Удовлетворительно (3)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - владеет знаниями только основного лекционного материала без усвоения его деталей; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - допускает неточности в ответе на вопросы, что указывает на недоста-	Студент согласно <i>перечню б</i> : - испытывает затруднения при решении практических задач; - имеет слабые навыки решения типовых задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - неточно и неполно интерпретирует результаты; - допускает значительное количество ошибок при оформлении; - допускает неполноту выводов, отступления от требований СТО ЯГТУ; - выполняет с трудом и неуверенно творческие зада-			

	точное понимание структуры и содержания учебного материала, нарушение логики его изложения, полноты и адекватности выводов.		чи; - сдает отчет по лабораторным работам с небольшим опозданием.
--	---	--	--

Вопросы для защиты лабораторных работ

Раздел 1 Планирование сборочно-сварочного цеха

Компетенция: ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей

Индикатор компетенции: ИПК -8.1, ИПК – 8.2, ИПК – 8.3.

Типовые вопросы:

1. Каким образом определяется количественный и качественный состав сборочно-сварочных цехов в судостроении?
2. Каким образом рассчитывается численность работающих в сборочно-сварочном цехе?
3. Каким образом разрабатывается компоновка сборочно-сварочного цеха в судостроении?
4. Каким образом осуществляется проектирование кладовых и складских помещений сборочно-сварочных цехов?

Раздел 2 Выбор вариантов изготовления корпусных конструкций

Компетенция: ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей

Индикатор компетенции: ИПК -8.1, ИПК – 8.2, ИПК – 8.3.

Типовые вопросы:

1. Что относится к элементам корпуса судна?
2. Виды систем судового набора.
3. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса судна.
4. Требования к узлам, деталям и секциям поступающим на сборку.
5. Последовательность выполнения типовых технологических процессов изготовления узлов и секций корпуса судна

Раздел 4 Требования охраны труда, природоохранных норм при выполнении работ по очистке судовых поверхностей

Компетенция: ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей

Индикатор компетенции: ИПК -8.1, ИПК – 8.2, ИПК – 8.3.

Типовые вопросы:

1. Какие требования предъявляются к помещениям для хранения красок и инструментов для покраски?
2. Допускается ли использование распылителей для красок, содержащих свинец?
3. Требования к охране труда и природы при выполнении подготовительных работ перед окраской.
4. Требования к утилизации остатков ЛКМ.

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 его знания соответствуют значению «Удовлетворительно» и выше по критериям оценивания прилагаемой таблицы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если его знания соответствуют значению «неудовлетворительно» по критериям оценивания (см. таблицу).

Оценка	Категории образовательных целей, критерии оценивания					
	Знание	Понимание	Применение	Творчество		
				Анализ	Синтез	Оценка
Отлично (5)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - глубоко и прочно усвоил программный учебный материал; - полностью владеет понятийным аппаратом; - последовательно, четко, логически стройно и грамотно его излагает; - выявляет причинно-следственные связи; - находит и приводит убедительные аргументы, интегрирует знания из новых или междисциплинарных областей.	Студент согласно <i>перечню б</i> : - умеет увязывать теорию с практикой; - свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняясь с ответом при видоизменении заданий; - правильно обосновывает принятые решения; - владеет приемами и навыками выполнения практических задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - демонстрирует творческий подход к решению проблем; - определяет пути их решения, - стимулирует и обобщает связи; - анализирует результаты и прогнозирует последствия решений; - умеет работать со справочной и научной литературой; - адекватно оценивает полученные результаты; - своевременно и правильно оформляет отчет.			
Хорошо (4)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - уверенно знает учебный материал; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - по существу и грамотно излагает, не допуская значительных неточностей в ответе на вопросы; - выявляет причинно-	Студент согласно <i>перечню б</i> : - правильно применяет теоретические положения при решении практических задач; - владеет необходимыми приемами и навыками решения типовых задач; - использует рациональные приемы	Студент согласно <i>перечню в</i> : - уверенно работает строго в рамках задания; - удовлетворительно работает со справочной и научной литературой; - не проявляет инициативы и творческого подхода; - допускает небольшие недоработки в содержании и оформлении отчета по лабораторным работам.			

	следственные связи; - понимает сущность фактов, явлений и процессов.	решения типовых задач.	
Удовлетворительно (3)	Студент <i>согласно перечню а:</i> - владеет знаниями только основного лекционного материала без усвоения его деталей; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - допускает неточности в ответе на вопросы, что указывает на недостаточное понимание структуры и содержания учебного материала, нарушение логики его изложения, полноты и адекватности выводов.	Студент <i>согласно перечню б:</i> - испытывает затруднения при решении практических задач; - имеет слабые навыки решения типовых задач.	Студент <i>согласно перечню в:</i> - неточно и неполно интерпретирует результаты; - допускает значительное количество ошибок при оформлении; - допускает неполноту выводов, отступления от требований СТО ЯГТУ; - выполняет с трудом и неуверенно творческие задачи; - сдает отчет по лабораторным работам с небольшим опозданием.

Задание на контрольную работу

Разработка технологического процесса установки на стапеле (согласно варианту):

- 1 Борта контейнеровоза.
- 2 Секции лесовоза.
- 3 Двойного борта.
- 4 Двойного дна.

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.);
- грамотное, лаконичное, последовательное изложение текста контрольной работы в соответствии с принятым алгоритмом и пр.;

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если его знания соответствуют значению «Удовлетворительно» и выше по критериям оценивания прилагаемой таблицы.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если его знания соответствуют значению «неудовлетворительно» по критериям оценивания (см. таблицу).

Оценка	Категории образовательных целей, критерии оценивания					
	Знание	Понимание	Применение	Творчество		
				Анализ	Синтез	Оценка
Отлично (5)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - глубоко и прочно ус- воил программный учебный материал; - полностью владеет по- нятийным аппаратом; - последовательно, чет- ко, логически стройно и грамотно его излагает; - выявляет причинно- следственные связи; - находит и приводит убедительные аргумен- ты, интегрирует знания из новых или междис- циплинарных областей.		Студент согласно <i>перечню б</i> : - умеет увязывать теорию с практикой; - свободно справля- ется с задачами и вопросами, не за- трудняясь с ответом при видоизменении заданий; - правильно обосно- вывает принятые решения; - владеет приемами и навыками выпол- нения практических задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - демонстрирует творческий подход к решению проблем; - определяет пути их ре- шения, - стимулирует и обобщает связи; - анализирует результаты и прогнозирует последствия решений; - умеет работать со спра- вочной и научной литера- турой; - адекватно оценивает полу- ченные результаты; - своевременно и правильно оформляет отчет.		
Хорошо (4)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - уверенно знает учеб- ный материал; - достаточно уверенно владеет понятийным ап- паратом; - по существу и грамот- но излагает, не допуская значительных неточно- стей в ответе на вопро- сы; - выявляет причинно- следственные связи; - понимает сущность фактов, явлений и про- цессов.		Студент согласно <i>перечню б</i> : - правильно приме- няет теоретические положения при ре- шении практических задач; - владеет необхо- димыми приемами и навыками решения типовых задач; - использует рацио- нальные приемы решения типовых задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - уверенно работает строго в рамках задания; - удовлетворительно рабо- тает со справочной и науч- ной литературой; - не проявляет инициативы и творческого подхода; - допускает небольшие не- доработки в содержании и оформлении отчета по ла- бораторным работам.		
Удов- летвори- тельно (3)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - владеет знаниями только основного лек- ционного материала без усвоения его деталей; - достаточно уверенно владеет понятийным ап- паратом; - допускает неточности в ответе на вопросы, что указывает на недоста-		Студент согласно <i>перечню б</i> : - испытывает за- труднения при ре- шении практических задач; - имеет слабые на- выки решения типо- вых задач.	Студент согласно <i>перечню в</i> : - неточно и неполно интер- претирует результаты; - допускает значительное количество ошибок при оформлении; - допускает неполноту вы- водов, отступления от тре- бований СТО ЯГТУ; - выполняет с трудом и не- уверенно творческие зада-		

	точное понимание структуры и содержания учебного материала, нарушение логики его изложения, полноты и адекватности выводов.		чи; - сдает отчет по лабораторным работам с небольшим опозданием.
--	---	--	--

Вопросы для экзамена

1. Общая характеристика судостроительного производства.
2. Предмет и задачи науки о технологии судостроения и судоремонта. Основные этапы развития. Основные термины, понятия и их определения.
3. Производственные процессы в судостроении; виды производств и объекты производства;
4. Технологические процессы и их элементы; методы постройки судов.
5. Стандартизация, унификация и технологичность конструкций, критерии их оценки. Технологические особенности применения современных судостроительных материалов.
6. Плазовые и разметочные работы.
7. Плазовые работы. Плазовая разбивка теоретического чертежа и плазовое обеспечение – эскизы, карты раскроя, чертежи-шаблоны, копир-чертежи, каркасы и макеты; определение формы и размеров деталей корпуса. автоматизация плазовых работ
8. Автоматизация плазовых работ. Современные интегрированные автоматизированные системы типа CAD/CAM/CAE.
9. Разметочные и проверочные работы. Способы и методы. Инструмент и приспособления.
10. Теоретические основы предварительной обработки стали.
11. Складирование и хранение судокорпусной стали. Предварительная правка, очистка, грунтовка и сушка проката.
12. Компоновка и оборудование специализированных производственных участков.
13. Теоретические основы тепловой и механической обработки металла, технико-экономическая оценка способов обработки.
14. Физическая сущность тепловой и механической резки. Точность и чистота реза. Перспективы совершенствования оборудования для вырезки деталей. ГПМ вырезки деталей. Применение многофункциональных машин тепловой резки.
15. Теоретические основы процесса правки и гибки судокорпусной стали. Определение режимов гибки и правки стали, влияние гибки на изменение механических свойств материала. Современные виды правильно-гибочного оборудования. Предпосылки для создания новых видов автоматизированного правильно-гибочного оборудования, в том числе для ротационно-локальной гибки деталей, многоплунжерных прессов и др.
16. Унификация технологических процессов на основе групповой технологии. МПЛ корпусообрабатывающего производства.
17. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций.
18. Виды сварки, применяемые в судостроении и судоремонте; физическая сущность получения сварных швов; классификация видов сварки; способы сварки; свариваемость металла; прогрессивные виды сварки.
20. Технология сварки; сварочное оборудование; тепловые и металлургические процессы при сварке; сварные соединения; технология сварочных процессов и охрана труда; дефекты и контроль качества сварных соединений; охрана окружающей среды при сварке.

21. Основы теории сварочных деформаций и напряжений: классификация сварочных деформаций и напряжений; причины и механизм возникновения деформаций и напряжений; методы их предотвращения и уменьшения.

22. Типовые технологические процессы и операции сборки и сварки судовых конструкций.

23. Технологические методы предварительной сборки и сварки; средства технологического оснащения (СТО) и технологические процессы изготовления узлов, секций и блоков.

24. Механизация и автоматизация узловой и секционной сборки. Сварочные роботы. Сварочные гибкие производственные модули и робототехнические комплексы. МПЛ сборки и сварки узлов и секций.

25. Основы проектирования СТО для предварительной сборки и сварки корпусных конструкций. Методы проектирования. Принципы расчёта.

26. Формирование корпуса судна на построечном месте.

27. Типы построечных мест (стапелей); сборка и сварка корпуса на построечном месте; способы формирования корпуса; СТО корпусостроительного (стапельного) производства.

28. Технология секционной и блочной сборки корпусов судов; подготовка корпуса и надстройки к механо-монтажным и обстрочным работам.

29. Механизация стапельных работ. Оборудование и оснащение построечных мест. Механизированный стапель. Корпусомонтажные комбайны.

30. Монтаж механического и электрооборудования.

31. Современные методы монтажа и перспективы их развития; этапы монтажа механического оборудования.

32. Монтаж главных двигателей и валопроводов. Зонирование и агрегатирование объектов монтажа.

33. Монтаж электро-, радио - и навигационного оборудования. Внутренний и внешний монтаж.

34. Механизация и автоматизация механо-монтажных работ.

35. Изготовление и монтаж судовых трубопроводов.

36. Общая характеристика трубопроводного производства; определение формы и размеров труб; гибка труб; цеховое изготовление узлов.

37. Изготовление трубопроводов и монтаж систем на судне.

38. Испытания трубопроводов.

39. Механизация и автоматизация изготовления судовых трубопроводов. Трубогибочные станки с ЧПУ. Механизированные инструменты и приспособления для трубопроводных работ.

40. Обстрочные, отделочные и окрасочные работы

41. Корпусодостроечные работы; виды и организация монтажа элементов достройки; изготовление и монтаж легких переборок. Модульный метод формирования обстройки помещений.

42. Изоляционные работы.

43. Окрасочные работы. Механизация окрасочных работ.

44. Отделка и оборудование судовых помещений.

45. Спуск судов на воду и сдаточные испытания.

46. Способы спуска и спусковые устройства.

47. Приёмка, испытания и сдача судов после постройки; нагрузочные устройства и имитационные способы испытаний.

48. Ремонт корпусов судов.

49. Теоретические основы типовых технологических процессов ремонта элементов корпуса: устранения трещин, правки деформированных листов обшивки и настила, установки вставок на листовых конструкциях и проч.

50. Теоретические основы типовых технологических процессов восстановления деталей систем и устройств; электродуговой наплавки, металлизации, правки валов и др.

51. Техничко-экономические критерии методов ремонта корпуса.
52. Основные проблемы секционно-блочного ремонта корпуса. Ремонтные напряжения в корпусе судна и способы их снижения.
53. Физико-химические процессы, влияющие на работоспособность материалов и изделий. Кинетика механического разрушения материалов. Влияние характера нагрузки и среды.
54. Способы обеспечения ремонтпригодности судовых конструкций, механизмов систем и устройств. Применение средств механизации при ремонте корпусов, механизмов, систем, устройств и оборудования судов. Основы АСУ судоремонтным производством.
55. Защита, судов от коррозии в период эксплуатации и стоянки. Требования к качеству очистки корпусов. Сравнительная оценка современных способов очистки корпусов. Современные лакокрасочные материалы, способы и схемы окраски корпусов.
56. Дефектация корпусов, систем и устройств судов.
57. Теоретические основы методов дефектации. Определение и теоретические основы нормирования износов и повреждений корпусных конструкций, элементов систем и устройств.
58. Оценка прочности корпусов судов при дефектации.
59. Автоматизированные системы дефектации в судоремонте.
60. Подводно-технические работы.
61. Условия производства сварки и энергетические характеристики электрической дуги в воде. Влияние различных факторов на формирование шва при подводной электродуговой сварке. Совершенствование способов подводной резки металлов.
62. Подводная очистка и окраска корпусов судов.

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	Категории образовательных целей, критерии оценивания					
	Знание	Понимание	Применение	Творчество		
				Анализ	Синтез	Оценка
Отлично (5)	Студент согласно <i>перечню а</i> : - глубоко и прочно усвоил программный учебный материал; - полностью владеет понятийным аппаратом; - последовательно, четко, логически стройно и грамотно его излагает; - выявляет причинно-следственные связи; - находит и приводит убедительные аргументы, интегрирует знания из новых или междис-		Студент согласно <i>перечню б</i> : - умеет увязывать теорию с практикой; - свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняясь с ответом при видоизменении заданий; - правильно обосновывает принятые решения; - владеет приемами и навыками выполнения практических	Студент согласно <i>перечню в</i> : - демонстрирует творческий подход к решению проблем; - определяет пути их решения, - стимулирует и обобщает связи; - анализирует результаты и прогнозирует последствия решений; - умеет работать со справочной и научной литературой; - адекватно оценивает полученные результаты;		

	циплинарных областей.	задач.	- своевременно и правильно оформляет отчет.
Хорошо (4)	Студент <i>согласно перечню а:</i> - уверенно знает учебный материал; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - по существу и грамотно излагает, не допуская значительных неточностей в ответе на вопросы; - выявляет причинно-следственные связи; - понимает сущность фактов, явлений и процессов.	Студент <i>согласно перечню б:</i> - правильно применяет теоретические положения при решении практических задач; - владеет необходимыми приемами и навыками решения типовых задач; - использует рациональные приемы решения типовых задач.	Студент <i>согласно перечню в:</i> - уверенно работает строго в рамках задания; - удовлетворительно работает со справочной и научной литературой; - не проявляет инициативы и творческого подхода; - допускает небольшие недоработки в содержании и оформлении отчета по лабораторным работам.
Удов- летвори- тельно (3)	Студент <i>согласно перечню а:</i> - владеет знаниями только основного лекционного материала без усвоения его деталей; - достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом; - допускает неточности в ответе на вопросы, что указывает на недостаточное понимание структуры и содержания учебного материала, нарушение логики его изложения, полноты и адекватности выводов.	Студент <i>согласно перечню б:</i> - испытывает затруднения при решении практических задач; - имеет слабые навыки решения типовых задач.	Студент <i>согласно перечню в:</i> - неточно и неполно интерпретирует результаты; - допускает значительное количество ошибок при оформлении; - допускает неполноту выводов, отступления от требований СТО ЯГТУ; - выполняет с трудом и неуверенно творческие задачи; - сдает отчет по лабораторным работам с небольшим опозданием.

3 Методические материалы⁵

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», «Умение», «Навыки».

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 **Умения** 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 **Навыки** 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.

В таблице 2 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 2

Вид контроля	Категория образовательных целей, формы контроля		
	Знание	Умение	Навыки
Текущий контроль	Тестовые задания по лекционному материалу. Тестовые задания по практическим занятиям. Вопросы для собеседования (устного опроса).		Оценочные материалы для выполнения и защиты расчетно-графической работы (реферата, эссе) Контрольные задания (задачи) для практических работ Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы
Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисциплине Вопросы для защиты курсовой работы (проекта)		Контрольные задания (задачи) для 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 табли-

⁵ Раздел 3 ФОСД заполняется преподавателем самостоятельно с использованием рекомендаций настоящего приложения

це 3 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 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.