

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)

"04" июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

производственной преддипломной

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

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы Технология производства судов и
судового оборудования

Квалификация: бакалавр

Блок программы: Практики

Часть программы: Обязательная часть Блока 2

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 4

Институт (обеспечивающий) инженерии и машиностроения

Кафедра технологии материалов, стандартизации и метрологии (ТМСМ),
двигателей внутреннего сгорания (ДВС), технологических машин и оборудова-
ния (ТМиО)

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
д-р техн. наук, доцент кафедры ТМСМ / В.А. Иванова /
(ученая степень, должность, подпись, расшифровка подписи)
канд. техн. наук, зав. каф. ТМиО / И.С. Гуданов /
(ученая степень, должность, подпись, расшифровка подписи)
канд. техн. наук, зав. каф. ДВС / А.А. Павлов /
(ученая степень, должность, подпись, расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры технологии материалов, стандартизации и метрологии
(кафедра-разработчик)

" 31 " сентя 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(расшифровка подписи)

на заседании кафедры двигателей внутреннего сгорания

(кафедра-разработчик)

" 31 " сентя 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.А. Павлов

(расшифровка подписи)

на заседании кафедры технологических машин и оборудования

(кафедра-разработчик)

" 31 " сентя 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

(подпись)

И.С. Гуданов

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Директор НТБ ЯГТУ

(подпись)

Фуникова Т.Н.

(расшифровка подписи)

" 31 " сентя 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

(расшифровка подписи)

" 31 " сентя 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

(расшифровка подписи)

" 31 " сентя 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

(подпись)

(расшифровка подписи)

" 31 " сентя 2022 г.

Директор института

"02" июня 2022 г.

И.И.И.
(подпись)

Иванова И.А.
(расшифровка подписи)

Регистрационный код программы 9041

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

И.И.И.
(подпись)

Иванова И.А.
(расшифровка подписи)

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

1.1 **Цели и задачи практики** сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы

1.2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
Морская энциклопедия	ПК-1 Способен формировать общие представления о развитии судостроения и судостроительной науки	знать	ИПК – 1.1 История развития судостроения, водного транспорта, работ на судне,
		уметь	ИПК – 1.2 Формировать представления на основании литературных данных об истории развития судостроительной отрасли
		владеть	ИПК – 1.3 Навыками поиска и анализа литературы в области судостроения
Элементы судовых систем	ПК-2 Способен выбирать элементы судовых систем при проектировании и производстве	знать	ИПК – У2.1 Устройство, назначение, принцип действия судовых систем, методы монтажа
		уметь	ИПК – 2.2 Проводить анализ качества монтажа судовых систем на предмет эксплуатационной пригодности
		владеть	ИПК – 2.3 Выявление причин неисправностей судовых систем по результатам проведенного анализа и выполненных расчетов
Проектирование плавучих конструкций	ПК-3 Способен создавать проекты судов, плавучих конструкций и их составных частей	знать	ИПК – 3.1 Нормы и стандарты, применяемые при разработке конструкторской документации
		уметь	ИПК – 3.2 Разрабатывать конструкторскую документацию
		владеть	ИПК – 3.3 Методами разработки технических заданий на проектирование отдельных судовых узлов и плавучих конструкций
Ремонт судов	ПК-4 Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	знать	ИПК – 4.1 Технология и оборудование ремонта судов
		уметь	ИПК – 4.2 Планировать ремонтные работы в судостроении
		владеть	ИПК – 4.3 Методами разработки технологических процессов ремонта судов
Расчеты при организации производства и ре-	ПК-5 Способен применять результаты расчетов прочности и вибрации при организа-	знать	ИПК – 5.1 Методы расчета прочности и вибрации, организацию производства и ремонта в судостроении
		уметь	ИПК – 5.2 Выбирать оборудование и оснастку для производства и ремонта судна

монта	ции производства и ремонта судна	владеть	<i>ИПК – 5.3 Методами разработки технологической документации</i>
Статика и ходкость судов	ПК-6 Способен применять знания в области статики и ходкости судов	знать	<i>ИПК – 6.1 Статика и динамика судна</i>
		уметь	<i>ИПК – 6.2 Определять навигационные и эксплуатационные качества судна</i>
		владеть	<i>ИПК – 6.3 Навыками анализа навигационных и эксплуатационных качества судна</i>
Обслуживание судового оборудования	ПК-7 Способен выбирать и осуществлять организацию обслуживания судового оборудования	знать	<i>ИПК – 7.1 Назначение, свойства и общие сведения о судовом оборудовании</i>
		уметь	<i>ИПК – 7.2 Формировать требования к обслуживанию судового оборудования</i>
		владеть	<i>ИПК – 7.3 Методами организации обслуживания судового оборудования</i>
Применение технологических процессов	ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей	знать	<i>ИПК – 8.1 Технологические процессы производства судов и судового оборудования</i>
		уметь	<i>ИПК – 8.2 Разрабатывать технологические процессы судов и производства судового оборудования</i>
		владеть	<i>ИПК – 8.3 Навыками выбора технологического оборудования, технологической оснастки и параметров технологического процесса</i>
Автоматизация систем	ПК-9 Способен применять автоматизированные системы для различных объектов	знать	<i>ИПК – 9.1 Автоматизированные системы управления технологических процессов</i>
		уметь	<i>ИПК – Р9.2 Разрабатывать технологические системы управления технологическими процессами</i>
		владеть	<i>ИПК – 9.3 Навыками разработки систем автоматизированного управления технологическими процессами</i>
Анализ документации	ПК-10 Способен осуществлять анализ конструкторской, технологической и нормативной правовой документации в области судостроения	знать	<i>ИПК – 10.1 Системы стандартов ЕСКД и ЕСТД</i>
		уметь	<i>ИПК – 10.2 Разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию</i>
		владеть	<i>ИПК – 10.3 Навыками чтения конструкторской и технологической документации в области судостроения</i>
Испытания и контроль	ПК-11 Способен применять методы испытаний и контроля при организации производства и ремонта плавучих объектов	знать	<i>ИПК – 11.1 Методы измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i>
		уметь	<i>ИПК – 11.2 Выбирать методы испытаний, измерений и контроля при производстве и ремонте судов</i>
		владеть	<i>ИПК – 11.3 Методами измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i>
Оценка	ПК-12 Способен	знать	<i>ИПК – 12.1 Методы оценки соответствия</i>

соответствия	принимать участие в подготовке к оценке соответствия плавучих объектов		объектов судостроения
		уметь	ИПК – 12.2 Анализировать требования и подготавливать объекты судостроения для оценки соответствия
		владеть	ИПК – 12.3 Навыками установления требований к оценке соответствия и методами оценки соответствия плавучих объектов

Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика опирается на ранее изученные дисциплины: Системы управления технологическими процессами, Теория сварочных процессов, Автоматизация сварочных процессов, Автоматизация судовых энергетических установок, Проектирование маломерных судов, проектирование судов пограничной службы, Технический надзор плавучих объектов, Разработка конструкторской и технологической документации, Прочность сварных конструкций, Проектирование сварных конструкций, Классификация и освидетельствование плавучих объектов, Методы испытаний и контроля при постройке, монтаже и ремонте судовых энергетических установок и др. и используется при выполнении выпускной квалификационной работы, а также _____.

2 Общие сведения о практике

2.1 Распределение общей трудоемкости практики по семестрам, видам занятий и формам контроля

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	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия										
4	8	6	5		д												

2.2 Вид практики:

Производственная преддипломная практика

2.3 Тип практики:

преддипломная практика

2.4 Способ проведения практики:

стационарная

2.5 Форма проведения практики:

Непрерывно

2.6 Содержание практики

1. Изучение организационной структуры судостроительного предприятия.
2. Изучение проектной документации для строительства и ремонта судов.
3. Изучение конструкторской и технологической документации строительства и ремонта судов.
4. Изучение технологического процесса ремонта, монтажа, производства судов и судового оборудования.
5. Анализ методов испытаний и контроля материалов, судового оборудования, судов.
6. Организация оценки соответствия, оценки качества и подтверждения соответствия на судостроительном предприятии.

7. Разработка или совершенствование технологического процесса производства, ремонта или монтажа судна или судового оборудования.

2.7 Порядок организации практики

2.7.1 Производственная преддипломная практика может проходить в Ярославском государственном техническом университете, в частности, на кафедре технологии материалов, стандартизации и метрологии, двигателей внутреннего сгорания, технологических машин и оборудования.

2.7.2 Производственная преддипломная практика может проходить на промышленных предприятиях Ярославской области, например, на ПАО «Ярославский судостроительный завод», АО «Судостроительный завод «Вымпел», ООО «Верфь братьев Нобель», ООО «Паритет-Центр», ООО «Рыбинская верфь» и др.

2.7.3 За время практики студент должен изучить:

- организационную структуру судостроительного предприятия;
- технологический процесс и технологическое оборудование судостроительного предприятия;
- особенности работы проектно-конструкторского отдела;
- конструкторскую и технологическую документацию;
- методы испытаний для определения механических и эксплуатационных свойств материалов.

2.7.4 Оформить отчет в соответствии с требованиями университета.

2.7.5 Защитить отчет у руководителя практики от университета.

2.8 Форма отчетности по практике (содержание отчета по практике)

1. Организационная структура судостроительного предприятия.
2. Содержание технологической и конструкторской документации, применяемой на предприятии.
3. Свойства, маркировка и нормативная документация на материалы, применяемые на предприятии.
4. Методы испытаний и измерений для получения показателей свойств материалов, применяемых на предприятии.
5. Описание технических характеристик выпускаемой продукции.
6. Проектно-конструкторская работа (этапы проектирования, расчёт основных характеристик судов).
7. Технологические процессы производства (с указанием используемого оборудования, его характеристик, инструмента и технологических параметров).
8. Правила техники безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда на предприятии.
9. Организация ремонтно-профилактических, монтажных работ корпусов и судовых систем.

10. Организационная структура и функции технологической службы на предприятии.

11. Деятельность отдела технического контроля на предприятии.

12. Методы оценки соответствия и подтверждения соответствия на предприятии.

3 Учебно-методическое обеспечение практики

3.1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для проведения практики:

3.1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ¹

1. _____ (____ экз.)
2. _____ (____ экз.)
3. _____ (____ экз.)
- ...

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

1. _____
2. _____

Примечание: Перечень профессиональных баз и информационно-справочных систем можно посмотреть по адресу: <http://www.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

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

1. _____
2. _____

4 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по практике используется следующее лицензионное программное обеспечение

1. _____
2. _____

5 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база типового машиностроительного предприятия включает:

- Цехи (участки) заготовительного производства;
- Цехи (участки) механической обработки;
- Цехи (участки) сборки;
- Цехи (участки) термической и химико-термической обработки;
- Участки сварочного производства;
- Отделы подтверждения соответствия и оценки соответствия;
- Лаборатории технического и неразрушающего контроля.

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

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

Кафедра технологии материалов, стандартизации и метрологии
Кафедра двигателей внутреннего сгорания
Кафедра технологических машин и оборудования

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий кафедрой

Мам. / Мамонтова
А.В. / Гуров В.В.
О.А. / Павлов А.А.
02 июня 20 22 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ

производственной преддипломной

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 ФОСП:

ФИО, ученая степень, ученое звание Мам. / Мамонтова 02.06.2022
(подпись) (дата)

ФИО, ученая степень, ученое звание А.В. / Гуров В.В. 02.06.2022
(подпись) (дата)

ФИО, ученая степень, ученое звание О.А. / Павлов А.А. 02.06.2022
(подпись) (дата)

Рассмотрено на заседании кафедры ТМС,
протокол № 9 от " 31 " июня 20 22 г.

Рассмотрено на заседании кафедры ТМО,
протокол № 9 от " 31 " июня 20 22 г.

Рассмотрено на заседании кафедры ФВС,
протокол № 9 от " 31 " июня 20 22 г.

Рег. код рабочей программы 9041

Рег. код ФОСП 8105

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ А / Павлов А.А.
(подпись)

Ярославль 20 22 г.

1 Общие сведения о практике

1.1 Распределение общей трудоемкости практики 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)						Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа			
				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия								
4	8	6	5		д										

1.2 Перечень осваиваемых компетенций²

Шифр компетенции по ФГОС (матрице компетенций)	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)
ПК-1	Способен формировать общие представления о развитии судостроения и судостроительной науки	ИПК – 1.1 История развития судостроения, водного транспорта, работ на судне,
		ИПК – 1.2 Формировать представления на основании литературных данных об истории развития судостроительной отрасли
		ИПК – 1.3 Навыками поиска и анализа литературы в области судостроения
ПК-2	Способен выбирать элементы судовых систем при проектировании и производстве	ИПК – У2.1 Устройство, назначение, принцип действия судовых систем, методы монтажа
		ИПК – 2.2 Проводить анализ качества монтажа судовых систем на предмет эксплуатационной пригодности
		ИПК – 2.3 Выявление причин неисправностей судовых систем по результатам проведенного анализа и выполненных расчетов
ПК-3	Способен создавать проек-	ИПК – 3.1 Нормы и стандарты, применяе-

¹ Таблица заполняется в соответствии с п.2.1 рабочей программы практики

² Таблица заполняется в соответствии с п.1.2 рабочей программы практики

	ты судов, плавучих конструкций и их составных частей	<i>мые при разработке конструкторской документации</i> <i>ИПК – 3.2 Разрабатывать конструкторскую документацию</i> <i>ИПК – 3.3 Методами разработки технических заданий на проектирование отдельных судовых узлов и плавучих конструкций</i>
ПК-4	Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	<i>ИПК – 4.1 Технология и оборудование ремонта судов</i> <i>ИПК – 4.2 Планировать ремонтные работы в судостроении</i> <i>ИПК – 4.3 Методами разработки технологических процессов ремонта судов</i>
ПК-5	Способен применять результаты расчетов прочности и вибрации при организации производства и ремонта судна	<i>ИПК – 5.1 Методы расчета прочности и вибрации, организацию производства и ремонта в судостроении</i> <i>ИПК – 5.2 Выбирать оборудование и оснастку для производства и ремонта судна</i> <i>ИПК – 5.3 Методами разработки технологической документации</i>
ПК-6	Способен применять знания в области статики и ходкости судов	<i>ИПК – 6.1 Статика и динамика судна</i> <i>ИПК – 6.2 Определять навигационные и эксплуатационные качества судна</i> <i>ИПК – 6.3 Навыками анализа навигационных и эксплуатационных качества судна</i>
ПК-7	Способен выбирать и осуществлять организацию обслуживания судового оборудования	<i>ИПК – 7.1 Назначение, свойства и общие сведения о судовом оборудовании</i> <i>ИПК – 7.2 Формировать требования к обслуживанию судового оборудования</i> <i>ИПК – 7.3 Методами организации обслуживания судового оборудования</i>
ПК-8	Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей	<i>ИПК – 8.1 Технологические процессы производства судов и судового оборудования</i> <i>ИПК – 8.2 Разрабатывать технологические процессы судов и производства судового оборудования</i> <i>ИПК – 8.3 Навыками выбора технологического оборудования, технологической оснастки и параметров технологического процесса</i>
ПК-9	Способен применять автоматизированные системы для различных объектов	<i>ИПК – 9.1 Автоматизированные системы управления технологических процессов</i> <i>ИПК – Р9.2 Разрабатывать технологические системы управления технологическими процессами</i> <i>ИПК – 9.3 Навыками разработки систем автоматизированного управления техноло-</i>

		<i>гическими процессами</i>
ПК-10	Способен осуществлять анализ конструкторской, технологической и нормативной правовой документации в области судостроения	<i>ИПК – 10.1 Системы стандартов ЕСКД и ЕСТД</i>
		<i>ИПК – 10.2 Разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию</i>
		<i>ИПК – 10.3 Навыками чтения конструкторской и технологической документации в области судостроения</i>
ПК-11	Способен применять методы испытаний и контроля при организации производства и ремонта плавучих объектов	<i>ИПК – 11.1 Методы измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i>
		<i>ИПК – 11.2 Выбирать методы испытаний, измерений и контроля при производстве и ремонте судов</i>
		<i>ИПК – 11.3 Методами измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i>
ПК-12	Способен принимать участие в подготовке к оценке соответствия плавучих объектов	<i>ИПК – 12.1 Методы оценки соответствия объектов судостроения</i>
		<i>ИПК – 12.2 Анализировать требования и подготавливать объекты судостроения для оценки соответствия</i>
		<i>ИПК – 12.3 Навыками установления требований к оценке соответствия и методами оценки соответствия плавучих объектов</i>

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Типовые задания по практике

Типовые задания по практике³:

1. Описать деятельность предприятия; организационную структуру и функции технологической службы предприятия.
2. Описать технологические процессы производства и ремонта на судостроительном предприятии.
3. Описать и охарактеризовать выпускаемую продукцию на предприятии.
4. Описать процессы проектирования технологических процессов и управления технологической документации на предприятии.
5. Описать правила техники безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда на предприятии (в подразделении).
6. Описать методы измерений, испытаний и контроля на предприятии судостроения.
7. Описать материалы, применяемые на предприятии судостроения.
8. Представить анализ современных технологических процессов производства и ремонта на предприятии судостроения на основании литературных источников.
9. Представить анализ нормативно-методических и литературных источников (учебники, учебно-методические пособия, публикации в периодических изданиях, монографии, сборники трудов конференций) по требованиям к производству и ремонту на судостроительных предприятиях.

Описание требований к содержанию и оформлению разделов отчетов по практике⁴:

Отчет по практике должен содержать _____ раздела (ов). Оформление отчета по практике должно соответствовать принятым в ЯГТУ стандартам оформления учебных документов.

Раздел 1 отчета по практике должен содержать _____ Организационная структура и функции технологической службы на предприятии судостроения

Раздел 2 отчета по практике должен содержать _____ Характеристика технологических процессов производства (с указанием используемого оборудования, его характеристик, инструмента и технологических параметров)

³ Указываются примеры типовых заданий по практике, приводятся сведения о вариантах исходных данных.

⁴ Описание требований к содержанию и оформлению должно быть лаконичным и давать возможность понять, какие критерии оценки компетенций далее будут использованы

Раздел 3 отчета по практике должен содержать Сырье и ассортимент выпускаемой продукции; свойства, маркировка и нормативная документация на материалы, применяемые на предприятии; методы испытаний и измерений для оценки качества выпускаемой продукции; анализ брака и контроль качества продукции на предприятии

Раздел 4 отчета по практике должен содержать Описание процессов проектирования технологических процессов и управления конструкторской и технологической документацией на предприятии судостроения

Раздел 5 отчета по практике должен содержать Правила техники безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда на предприятии (в подразделении)

Раздел 6 отчета по практике должен содержать Результаты анализа нормативно-методической, периодической, научной и учебной литературы по вопросам технологических процессов производства судов и судового оборудования в рамках темы выпускной квалификационной работы

Графические материалы должны содержать (если необходимо) в качестве графических материалов могут применяться чертежи заготовок и деталей, применительно к которым приводятся сведения из разделов 2 и 3 отчета по практике

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номер раздела отчета по практике
ПК-1 Способен формировать общие представления о развитии судостроения и судостроительной науки	ИПК – 1.1 История развития судостроения, водного транспорта, работ на судне,	1, 6
	ИПК – 1.2 Формировать представления на основании литературных данных об истории развития судостроительной отрасли	
	ИПК – 1.3 Навыками поиска и анализа литературы в области судостроения	
ПК-2 Способен выбирать элементы судовых систем при проектировании и производстве	ИПК – У2.1 Устройство, назначение, принцип действия судовых систем, методы монтажа	2, 3, 4
	ИПК – 2.2 Проводить анализ качества монтажа судовых систем на предмет эксплуатационной пригодности	
	ИПК – 2.3 Выявление причин неисправностей судовых систем по результатам проведенного анализа и выполненным расчетам	
ПК-3 Способен создавать проекты судов, плавающих конструкций и их составных частей	ИПК – 3.1 Нормы и стандарты, применяемые при разработке конструкторской документации	4
	ИПК – 3.2 Разрабатывать конструкторскую документацию	
	ИПК – 3.3 Методами разработки технических заданий на проектирование отдельных	

	<i>судовых узлов и плавучих конструкций</i>	
ПК-4 Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	<i>ИПК – 4.1 Технология и оборудование ремонта судов</i>	1, 5, 6
	<i>ИПК – 4.2 Планировать ремонтные работы в судостроении</i>	
	<i>ИПК – 4.3 Методами разработки технологических процессов ремонта судов</i>	
ПК-5 Способен применять результаты расчетов прочности и вибрации при организации производства и ремонта судна	<i>ИПК – 5.1 Методы расчета прочности и вибрации, организацию производства и ремонта в судостроении</i>	2, 3
	<i>ИПК – 5.2 Выбирать оборудование и оснастку для производства и ремонта судна</i>	
	<i>ИПК – 5.3 Методами разработки технологической документации</i>	
ПК-6 Способен применять знания в области статики и ходкости судов	<i>ИПК – 6.1 Статика и динамика судна ИПК – 6.2 Определять навигационные и эксплуатационные качества судна ИПК – 6.3 Навыками анализа навигационные и эксплуатационные качества судна</i>	4, 5, 6
ПК-7 Способен выбирать и осуществлять организацию обслуживания судового оборудования	<i>ИПК – 7.1 Назначение, свойства и общие сведения о судовом оборудовании ИПК – 7.2 Формировать требования к обслуживанию судового оборудования ИПК – 7.3 Методами организации обслуживания судового оборудования</i>	1, 3, 6
ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей	<i>ИПК – 8.1 Технологические процессы производства судов и судового оборудования ИПК – 8.2 Разрабатывать технологические процессы судов и производства судового оборудования ИПК – 8.3 Навыками выбора технологического оборудования, технологической оснастки и параметров технологического процесса</i>	2, 4
ПК-9 Способен применять автоматизированные системы для различных объектов	<i>ИПК – 9.1 Автоматизированные системы управления технологических процессов ИПК – 9.2 Разрабатывать технологические системы управления технологическими процессами ИПК – 9.3 Навыками разработки систем автоматизированного управления технологическими процессами</i>	3
ПК-10 Способен осуществлять анализ конструкторской, технологической и нормативной правовой документации	<i>ИПК – 10.1 Системы стандартов ЕСКД и ЕСТД ИПК – 10.2 Разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию ИПК – 10.3 Навыками чтения конструкторской документации</i>	4, 6

в области судостроения	<i>торской и технологической документации в области судостроения</i>	
ПК-11 Способен применять методы испытаний и контроля при организации производства и ремонта плавучих объектов	<i>ИПК – 11.1 Методы измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i> <i>ИПК – 11.2 Выбирать методы испытаний, измерений и контроля при производстве и ремонте судов</i> <i>ИПК – 11.3 Методами измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов</i>	2, 3
ПК-12 Способен принимать участие в подготовке к оценке соответствия плавучих объектов	<i>ИПК – 12.1 Методы оценки соответствия объектов судостроения</i> <i>ИПК – 12.2 Анализировать требования и подготавливать объекты судостроения для оценки соответствия</i> <i>ИПК – 12.3 Навыками установления требований к оценке соответствия и методами оценки соответствия плавучих объектов</i>	3, 6

Критерии оценки:

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

Оценочная шкала

Оценка "**Отлично**" выставляется, если студент

Оформил отчет по практике в соответствии с принятыми в ЯГТУ стандартами оформления учебных документов;

Изложил все разделы отчета по практике в соответствии с требованиями к содержанию разделов, с наличием анализа, оценки и обобщения представленных материалов;

В отчете по практике присутствуют источники из нормативных документов, учебной литературы, научной периодической литературы;

Представлены чертежи заготовки и/или детали с применением программного обеспечения;

Представлены дополнительные сведения о материалах и технологических процессах предприятия: описание и анализ брака заготовок и деталей; описание экологических аспектов предприятия; техники безопасности; инструкций и методик и пр.

Оценка **"Хорошо"** выставляется, если студент

Оформил отчет по практике в соответствии с принятым в ЯГТУ стандартам оформления учебных документов;

Изложил все разделы отчета по практике в соответствии с требованиями к содержанию разделов, с наличием анализа, оценки и обобщения представленных материалов;

В отчете по практике присутствуют источники из нормативных документов, учебной литературы, научной периодической литературы;

Представлены чертежи заготовки и/или детали с применением программного обеспечения.

Оценка **"Удовлетворительно"** выставляется, если студент

Оформил отчет по практике в соответствии с принятым в ЯГТУ стандартам оформления учебных документов;

Изложил все разделы отчета по практике в соответствии с требованиями к содержанию разделов, с наличием анализа, оценки и обобщения представленных материалов;

В отчете по практике не присутствуют источники из нормативных документов, учебной литературы, научной периодической литературы;

Представлены чертежи заготовки и/или детали с применением программного обеспечения;

Оценка **"Неудовлетворительно"** выставляется, если студент

Оформил отчет по практике с нарушениями принятых в ЯГТУ стандартов оформления учебных документов;

Изложил не все разделы отчета по практике в соответствии с требованиями к содержанию разделов, с наличием анализа, оценки и обобщения представленных материалов;

В отчете по практике отсутствуют источники из нормативных документов, учебной литературы, научной периодической литературы;

Не представлены чертежи заготовки и/или детали с применением программного обеспечения;

Не представлены дополнительные сведения о материалах и технологических процессах предприятия: описание и анализ брака заготовок и деталей; описание экологических аспектов предприятия; техники безопасности; инструкций и методик и пр

Оценка **"Зачтено"** выставляется студенту, если

Оформил отчет по практике в соответствии с принятыми в ЯГТУ стандартами оформления учебных документов;

Изложил все разделы отчета по практике в соответствии с требованиями к содержанию разделов, с наличием анализа, оценки и обобщения представленных материалов;

В отчете по практике присутствуют источники из нормативных документов, учебной литературы, научной периодической литературы;

Представлены чертежи заготовки и/или детали с применением программного обеспечения;

Представлены дополнительные сведения о материалах и технологических процессах предприятия: описание и анализ брака заготовок и деталей; описание экологических аспектов предприятия; техники безопасности; инструкций и методик и пр.;

Студент дал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы;

Оценка "Не зачтено" выставляется студенту, если

Студент не предоставил отчет, оформленный в соответствии с требованиями ЯГТУ к оформлению отчетов по практике;

Содержание отчета не содержит менее 50 % необходимой информации.

Вопросы для защиты отчета по практике

Типовые вопросы:

1. Основные положения Единой системы технологической документации.
2. Правила оформления технологической документации в судостроении (примеры).
3. Требования к оформлению технологической документации на изготовление деталей (сборочных единиц) в судостроении.
4. Требования к оформлению технологической документации на ремонтные работы в судостроении.
5. Требования к оформлению технологической документации на монтажные работы в судостроении.
6. Основные положения единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.001).
7. Содержание и оформление ремонтных документов в судостроении.
8. Содержание и оформление эксплуатационных документов в судостроении.
9. Правила выполнения документации при плазовом методе производства.
10. Нормативная правовая база в судостроении.
11. Характеристика элементов судовых систем.
12. Ремонтные технологические процессы в судостроении.
13. Методы расчета прочности и вибрации корабля.
14. История развития судостроения.
15. Навигационные качества судна.
16. Эксплуатационные качества судна.
17. Автоматизированные системы управления в судостроении.
18. Методы измерений, испытаний и контроля в судостроении.
19. Оценка и подтверждение соответствия в судостроении.

Шифр и содержание компетенции	Индикатор компетенции (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
ПК-1 Способен формировать общие представления о развитии судостроения и судостроительной науки	<i>ИПК – 1.1 История развития судостроения, водного транспорта, работ на судне,</i>	14
	<i>ИПК – 1.2 Формировать представления на основании литературных данных об истории развития судостроительной отрасли</i>	
	<i>ИПК – 1.3 Навыками поиска и анализа литературы в области судостроения</i>	
ПК-2 Способен выбирать элементы судовых систем при проектировании и производстве	<i>ИПК – У2.1 Устройство, назначение, принцип действия судовых систем, методы монтажа</i>	11
	<i>ИПК – 2.2 Проводить анализ качества монтажа судовых систем на предмет эксплуатационной пригодности</i>	
	<i>ИПК – 2.3 Выявление причин неисправностей судовых систем по результатам проведенного анализа и выполненных расчетов</i>	
ПК-3 Способен создавать проекты судов, плавучих конструкций и их составных частей	<i>ИПК – 3.1 Нормы и стандарты, применяемые при разработке конструкторской документации</i>	6, 9, 10
	<i>ИПК – 3.2 Разрабатывать конструкторскую документацию</i>	
	<i>ИПК – 3.3 Методами разработки технических заданий на проектирование отдельных судовых узлов и плавучих конструкций</i>	
ПК-4 Способен осуществлять организацию работ по ремонту судна	<i>ИПК – 4.1 Технология и оборудование ремонта судов</i>	4, 7, 10, 12
	<i>ИПК – 4.2 Планировать ремонтные работы в судостроении</i>	
	<i>ИПК – 4.3 Методами разработки технологических процессов ремонта судов</i>	
ПК-5 Способен применять результаты расчетов прочности и вибрации при организации производства и ремонта судна	<i>ИПК – 5.1 Методы расчета прочности и вибрации, организацию производства и ремонта в судостроении</i>	13
	<i>ИПК – 5.2 Выбирать оборудование и оснастку для производства и ремонта судна</i>	
	<i>ИПК – 5.3 Методами разработки технологической документации</i>	
ПК-6 Способен применять знания в области статике и ходкости судов	<i>ИПК – 6.1 Статика и динамика судна</i>	15, 16
	<i>ИПК – 6.2 Определять навигационные и эксплуатационные качества судна</i>	
	<i>ИПК – 6.3 Навыками анализа навигационные и эксплуатационные качества судна</i>	

ПК-7 Способен выбирать и осуществлять организацию обслуживания судового оборудования	ИПК – 7.1 Назначение, свойства и общие сведения о судовом оборудовании ИПК – 7.2 Формировать требования к обслуживанию судового оборудования ИПК – 7.3 Методами организации обслуживания судового оборудования	8, 10
ПК-8 Способность к применению технологических процессов при производстве судов, плавучих конструкций и их составных частей	ИПК – 8.1 Технологические процессы производства судов и судового оборудования ИПК – 8.2 Разрабатывать технологические процессы судов и производства судового оборудования ИПК – 8.3 Навыками выбора технологического оборудования, технологической оснастки и параметров технологического процесса	2-5
ПК-9 Способен применять автоматизированные системы для различных объектов	ИПК – 9.1 Автоматизированные системы управления технологических процессов ИПК – 9.2 Разрабатывать технологические системы управления технологическими процессами ИПК – 9.3 Навыками разработки систем автоматизированного управления технологическими процессами	17
ПК-10 Способен осуществлять анализ конструкторской, технологической и нормативной правовой документации в области судостроения	ИПК – 10.1 Системы стандартов ЕСКД и ЕСТД ИПК – 10.2 Разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию ИПК – 10.3 Навыками чтения конструкторской и технологической документации в области судостроения	1, 6, 8, 10
ПК-11 Способен применять методы испытаний и контроля при организации производства и ремонта плавучих объектов	ИПК – 11.1 Методы измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов ИПК – 11.2 Выбирать методы испытаний, измерений и контроля при производстве и ремонте судов ИПК – 11.3 Методами измерений, испытаний и контроля при производстве и ремонте судов	18
ПК-12 Способен принимать участие в подготовке к оценке соответствия плавучих объектов	ИПК – 12.1 Методы оценки соответствия объектов судостроения ИПК – 12.2 Анализировать требования и подготавливать объекты судостроения для оценки соответствия ИПК – 12.3 Навыками установления требований к оценке соответствия и методами оценки соответствия плавучих объектов	19

Критерии оценки:

- владение терминологией в профессиональной области;

- умение грамотно интерпретировать теоретический и практический 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

- владеет терминологией в области судостроения;
- умеет грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотно, доступно и понятно излагает материал, отвечает на вопросы.

Оценка **"Хорошо"** выставляется, если студент

- владеет терминологией в области судостроения;
- грамотно, доступно и понятно излагает материал, отвечает на вопросы.

Оценка **"Удовлетворительно"** выставляется, если студент

- владеет терминологией в области судостроения;
- не дает пояснений (примеры), не использует анализ, оценивание, сравнение и обобщение материал.

Оценка **"Неудовлетворительно"** выставляется, если студент

- не владеет терминологией в области судостроения;
- не умеет грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- не ясно излагает материал, не отвечает на вопросы.

Оценка **"Зачтено"** выставляется студенту, если

- владеет терминологией в области судостроения;
- умеет грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотно, доступно и понятно излагает материал, отвечает на вопросы.

Оценка **"Не зачтено"** выставляется студенту, если

- не владеет терминологией в области судостроения;
- не умеет грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- не ясно излагает материал, не отвечает на вопросы.

3 Методические материалы⁵

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСП

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСП 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-

⁵ 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 (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 практике.

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

Вид контро- ля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Итоговый контроль по практике	Вопросы для защиты отчета по практике		Отчет по практике, оформленный и со- держательно соответ- ствующий заданию по практике	Вопросы для защиты отчета по практике Отчет по практике		

В зависимости от содержания практики, форм контроля по учебному плану и рабочей программе практики 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 разделе 2 ФОСП, отражающем соответствие разделов отчета по практике и осваиваемых компетенций.

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

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по практике 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.