Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00c492bfd294c65e300cfcce9fd1190837
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 25.11.2025 по 18.02.2027

Рабочая программа модуля

«ПРАКТИКУМ 5»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению

26.03.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Профиль программы

«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА»

ИНСТИТУТ	Морских технологий, энергетики и строительства
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА	Научно-образовательный центр судостроения, морской инфраструктуры и техники
РАЗРАБОТЧИК	УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля «Практикум 5» является формирование практических знаний и умений в условиях реального производства по дисциплинам, изучаемых в Профессиональном модуле 5.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-1: Способен разрабатывать, внедрять и актуализировать технологическую, конструкторскую и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление судовых конструкций и изделий; ПК-2: Способен планировать, координировать и осуществлять контроль строительства (ремонта) корабля (судна) по двум и более взаимосвязанным направлениям работ.	Практикум 5. Производственный практикум	*Знать:* - основные типы судовых устройств и систем, особенности их эксплуатации; - основные характеристики судовых устройств и систем и их механизмов; - основные требования различных нормативных документов к судовым устройствам и системам; - основные принципы и особенности проектирования судовых устройств и систем; - содержание, методы проектирования, планирования и контроля качества технологических процессов изготовления судостроительной оснастки; - современные подходы в определении внешних сил, действующих на судно в различных условиях его эксплуатации; - принципы и методы расчета и проектирования элементов, составляющих корпус, их взаимодействие и роль в обеспечении прочности, жесткости и устойчивости; - расчетные схемы, материал для связей корпуса судна; - методы экспериментальных исследований по определению характеристик прочности объектов морской техники; - виды и причины возникновения дефектов судовых корпусных конструкций, имеющих место при эксплуатации судов; - организацию производства на судоремонтных предприятиях; - средства технологического обеспечения судоремонтного предприятия; - методические основы по оценке технического состояния судна; - методы ремонта корпусных конструкций; - нормативную документацию по проведению работ по восстановлению или модернизации судна; - систему управления качеством в судоремонте; - оборудование основных и вспомогательных цехов верфи; - стапельные места и спусковые сооружения; -технико-экономические показатели основных цехов верфи;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- последовательность технологических операций для изготовления листовой/профильной детали, для изготовления секции, блока, формирования корпуса судна, для вскрытия технологического выреза, для выполнения сварочных работ; - обозначения сварных швов; - основные термины и определения теории экономической эффективности; - условия существования и содержание технико-экономического обоснования создания новой техники и проектов развития; - действующие нормативные и методические документы по выполнению расчетов технико-экономического обоснования. *Уметь:* - определять номенклатуру и состав судовых устройств судовых устройств и систем в зависимости от типа и назначения судна; - производить необходимые гидродинамические, тепловые и прочностные расчеты судовых устройств и систем; - проектировать прогрессивные технологические процессы изготовления судостроительной оснастки; - выполнять обоснование выбора метода изготовления судостроительной оснастки; - определять, в том числе с использованием компьютерных средств, основные параметры конструкций судового корпуса; -применять теоретические знания для проектирования судовых конструкций, для оценки их технического состояния в процессе эксплуатации; - выбирать материалы для корпусных конструкций и системы набора перекрытий; - другие нормативные документы; составлять расчетные схемы, определять внутренние усилия и напряжения; - разрабатывать прогрессивные технологические процессы на ремонт судовых корпусных конструкций; - разрабатывать мероприятия по уменьшению, компенсации и устранению погрешностей ремонта судовых корпусных конструкций;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- определять продолжительность изготовления конструкций и судна в целом; - рассчитывать необходимые производственные площади, определять количество работающих и выполнять компоновку цехов; - пользоваться нормативными документами для составления ТНК; - читать чертежи корпусных конструкций; - выбирать и использовать методы экономического анализа; - применять современные информационные технологии, системы обработки данных результатов экономических расчетов с учетом особенностей судостроения и судоремонта; - обоснованно делать выбор показателей, используемых в качестве критерия экономической эффективности; - обеспечивать условия сопоставимости результатов расчетов экономических показателей; - выполнять расчеты экономических показателей эффективности новых судов и других технических средств освоения океана; - готовить обоснованные выводы по результатам технико-экономического обоснования. *Владеть:* - навыками в области поиска и анализа информации по-современному состоянию судовых устройств и систем; - методическим аппаратом проектирования и конструирования элементов судовых устройств и систем; - знаниями в области экспериментального исследования характеристик судовых устройств и систем; - методами технического контроля качества выполнения технологических операций при изготовлении элементов технологического оснащения; - навыками, в том числе с использованием информационных технологий, изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки конструкции корпуса с обеспечением норм прочности судов;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- методами проектирования и конструирования судовых конструкций и деталей технических систем; - методами оценки технического состояния конструкций; - методикой расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, а также методикой расчета деформаций и перемещений; - навыками выбора методов, средств и аппаратуры для проведения дефектации судовых корпусных конструкций; - навыками подбора оборудования цехов верфи; - алгоритмом оценки трудоемкости изготовления корпусных конструкций; - навыками аналитической работы; - навыками формулирования целей проекта и его описательной модели; - навыками выполнения расчетов показателей экономической эффективности проектов создания новой техники и проектов развития судостроительных и судоремонтных предприятий.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Модуль «Практикум 5» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя одну дисциплину.

Общая трудоемкость модуля составляет 8 зачетных единиц (з.е.), т.е 288 академических часов (216 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	**Семестр**	**Форма контроля**	**з.е.**	**Акад. часов**	**Контактная работа**					**СРС**	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Производственный практикум	7	ДЗ	8	288	-	-	250	-	0,15	37,85	
Итого по модулю:			**8**	**288**	**-**	**-**	**250**	**-**	**0,15**	**37,85**	

Обозначения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	**Основная литература**	**Дополнительная литература**
Производственный практикум	1. Двойченко, Ю. А. Основы проектирования общесудовых систем: учебное пособие / Ю. А. Двойченко. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. – 284 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726964 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2183-6. – Текст: электронный. 2. Мандров, Б. И. Технологическая оснастка и механическое оборудование сварочного производства: учебное пособие: [16+] / Б. И. Мандров, А. А. Попова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726742 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-9729-0868-4. – Текст: электронный. 3. Власов, С. В. Технология судостроения: технологические правила сборки и ремонта корпусных конструкций: учебное пособие: [16+] / С. В. Власов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 100 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726988 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиограф. в кн. – ISBN 978-5-9729-1331-2. – Текст:	1. Яковлев, С. Г. Судовые системы: учебное пособие: [16+] / С. Г. Яковлев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 180 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726978 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1381-7. – Текст: электронный. 2. Яковлев, С. Г. Судовые устройства: учебное пособие: [16+] / С. Г. Яковлев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. – 368 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726980 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2529-2. – Текст: электронный. 3. Бурмистров, Е. Г. Основы технологии судостроения: учебник / Е. Г. Бурмистров. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 364 с. 4. Власов, С. В. Технология судостроения: технология судостроительных материалов: учебное пособие: [16+] / С. В. Власов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 140 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726989 (дата обращения: 16.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1235-3. – Текст: электронный. 5. Власов, С. В. Технология судостроения: оценка затрат в блочном методе постройки корпусов морских объектов: учебное пособие: [16+] / С. В. Власов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 100 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726985 (дата обращения: 24.07.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1332-9. – Текст: электронный.

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	электронный. 4. Власов, С. В. Технология судостроения: организация судостроительного производства: учебное пособие: [16+] / С. В. Власов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 176 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726984 (дата обращения: 15.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1202-5. – Текст: электронный.	

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Производственный практикум	«Известия КГТУ» «Вестник молодёжной науки» Журнал «Вестник науки и образования Северо-Запада России»	1. НД № 2-020101-174 Правила классификации и постройки морских судов. Часть II. «Корпус», 2026. – 335 с. 2. НД № 2-020101-174 Правила классификации и постройки морских судов. Часть III. «Устройства, оборудование и снабжение», 2026. – 193 с. 3. НД № 2-020101-174 Правила классификации и постройки морских судов. Часть VIII. «Системы и трубопроводы», 2026. – 291 с. 4. НД № 2-020101-174 Правила классификации и постройки морских судов. Часть XIV. «Сварка», 2026. – 204 с. 5. РД5.0379-1983 Технологические документы судостроительной верфи. Правила оформления документов на технологическую оснастку для постройки судов. 6. Инструкция 743.4131-001-86 Оснастка для постройки корпусов судов. Нормирование материалов.

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		7. МЛТИ-700-2796-90 Специальная оснастка для постройки гражданских судов. Трудовые затраты и определение себестоимости изготовления. 8. ОСТ5Р.0241-2010 Система стандартов безопасности труда. Безопасность труда при строительстве и ремонте судов. Основные положения. 9. Приказ Министерства Промышленности и Торговли Российской Федерации № 958 от 23 марта 2023 «Об утверждении нормативов трудоёмкости строительства судов». 10. ГЛКИ-0303-361-91 Укрупненные нормативы времени единичное и мелкосерийное производство. 11. Укрупненные нормативы времени «Формирование корпуса судна на построечном месте», 1992. – 45 с. 12. ЛГКИ-3401-181-89 Испытание корпусных конструкций на непроницаемость и герметичность, 1989. – 56 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - https://stepik.org

Образовательная платформа - https://openedu.ru/

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):

ЭБС Лань - https://e.lanbook.com/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://www.elibrary.ru

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Практикум 5» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Технология и организация судостроения и судоремонта».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-образовательного центра судостроения, морской инфраструктуры и техники (протокол № 12 от 18.05.2026).

Директор НОЦ СМИТ  Е.А. Чуреев

Директор института  И.С. Александров