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 2»

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 2» является формирование практических знаний и умений в условиях реального производства по дисциплинам, изучаемых в Профессиональном модуле 2.

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 2. Производственный практикум	*Знать:* - основные физические величины и константы, их определения, смысл, способы и единицы их измерения; - основные физические явления и законы классической и современной физики, границы их применимости; - принципы действия физических приборов и их назначение; - физико-математический аппарат в области инженерной механики; - основы анализа конструкций механизмов и машин; - основы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость; - принципы и методы расчёта и проектирования механических узлов и элементов морской техники; - методы структурного, кинематического, динамического и силового анализа и синтеза механизмов по заданным свойствам; - основные закономерности деформирования твердых тел под действием системы сил, иметь понятия о прочности, жесткости и устойчивости типовых конструкций и отдельных ее элементов; - основные методы анализа и оценки полученной информации, в том числе с помощью цифровых средств; - свойства жидкостей и их модели; - законы гидростатики; - особенности кинематики жидкости; - основные законы динамики идеальной и вязкой жидкости; - теорию размерностей и подобия и методы её использования при моделировании гидродинамических процессов; - способы определения гидростатических и гидродинамических сил на теле; - особенности течений жидкости в трубах и способы гидравлического расчета трубопроводов; - свойства волновых течений жидкости; - элементы теории крыла; - основы физики кавитации и способы её прогноза и предотвращения.

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		Уметь: - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; - проектировать и конструировать узлы и детали электропривода в соответствии с требованиями технического задания и стандартов; - обосновать выбор критериев работоспособности применительно к конкретной конструкции; - выполнять обоснование выбора различных видов судостроительных, машиностроительных и приборостроительных материалов; - производить оценку свойств материалов, используя современную испытательную аппаратуру; - применять теоретические знания для проектирования узлов механизмов и объектов морской техники, для оценки их технического состояния в процессе эксплуатации; - выбирать различные виды судостроительных и машиностроительных материалов, производить их оценку с использованием современной испытательной аппаратуры; применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения профессиональных задач; - вычислять кинематические и гидродинамические характеристики движущихся в жидкости тел; - составлять прогноз по кавитации на теле и, при необходимости, выбирать способы её предотвращения или ослабления; - выполнять гидродинамические расчёты трубопроводов. *Владеть:* - методами использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- основными методами физико-математического анализа для решения естественно-научных задач; - методами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; - методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; - методами физического моделирования в инженерной практике; - навыками поиска и анализа информации о современных методах расчета узлов и деталей машин, основах проектирования; - навыком использования физико-математического аппарата инженерной механики в профессиональной деятельности; - методами конструирования и расчета деталей машин и механизмов с учетом условий производственной технологии и эксплуатации; - методами проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; - аналитическими и системными навыками, способностью к поиску информации; - способами расчёта гидростатической силы на теле и незамкнутой поверхности; - методами теоретического и экспериментального определения кинематических и гидродинамических характеристик движущихся в жидкости тел; - способами гидравлических расчётов простых трубопроводов.

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

Модуль «Практикум 2» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя одну дисциплину.

Общая трудоемкость модуля составляет 6 зачетных единиц (з.е.), т.е 216 академических часов (162 астр. часа) 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	4	ДЗ	6	216	-	-	200	-	0,15	15,85	-
Итого по модулю:			**6**	**216**	**-**	**-**	**200**	**-**	**0,15**	**15,85**	**-**

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. Физика. Практикум по решению задач: учебное пособие / Л. Л. Гладков, А. О. Зеневич, Ж. П. Лагутина, Т. В. Мацуганова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1535-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211442 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Гумерова, Х. С. Теоретическая механика: задачник: учебное пособие / Х. С. Гумерова, М. К. Сагдатуллин. — Казань: КНИТУ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7882-3374-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478061 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Серазутдинов, М. Н. Сопротивление материалов: практикум: учебное пособие / М. Н. Серазутдинов, М. Н. Убайдуллоев. — Казань: КНИТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-3188-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330971 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — 2-е изд., стер. —	1. Физика: задачи для самостоятельного решения: учебное пособие / составители М. Г. Алешкевич, Л. А. Митина. — Новосибирск: НГАУ, 2023. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406142 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Прасолов, С. Г. Механика. Теоретическая механика: учебное пособие / С. Г. Прасолов. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 99 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139662 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Ступак, А. А. Практикум по сопротивлению материалов. Простое сопротивление: практикум: учебное пособие / А. А. Ступак, О. А. Осипова. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2021. — 79 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263777 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Степанов, Ю. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин. — Кемерово: КемГУ, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427532 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Лебедева, М. П. Управляемость и моделирование движения водоизмещающего судна: учебное пособие: [16+] / М. П. Лебедева, А. О. Лебедев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 200 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726991 (дата обращения: 14.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1478-4. – Текст: электронный.

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-48767-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362927 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Гидромеханика (теория и практика): учебное пособие / В. Г. Чебан, А. Н. Тумин, О. А. Коваленко. - Алчевск: ГОУ ВО ЛНР «ДонГ-ТИ», 2022. - 187 с.	

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

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Производственный практикум	Журнал технической физики «Искусственный интеллект и принятие решений»	1. Халяпин В.А. Физика. Молекулярная физика и термодинамика: учебно-методическое пособие по лабораторным работам для студентов бакалавриата и специалитета в области техники и технологий / В.А. Халяпин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2021. – 95 с. 2. Шуманов, В. А. Физика. Электричество и магнетизм: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата в области техники и технологий / В. А. Шуманов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО "КГТУ", 2021. – 119 с. 3. Лелюшкина, О. М. Физика. Оптика и атомная физика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата в области техники и технологий / О. М. Лелюшкина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО "КГТУ", 2024. – 63 с. 4. Вольфсон, М. Б. Анализ данных: учебно-методическое пособие / М. Б. Вольфсон. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича,

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		2023. — 69 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381533 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-7339-1805-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 2» 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