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

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 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 ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у студента универсальной базы фундаментальных естественнонаучных знаний для успешного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является формирование теоретических знаний и представлений о принципах и методах расчета и проектирования механических узлов и элементов морской техники и практических навыков для расчёта и проектирования типовых конструкций при создании судов морского флота и средств океанотехнике.

Целью освоения дисциплины «Инженерная механика» является формирование знаний, умений и навыков в области механики, а также компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Целью освоения дисциплины «Анализ данных и искусственный интеллект» является формирование теоретических знаний и практических навыков решения задач профессиональной деятельности с применением анализа данных и искусственного интеллекта.

Целью освоения дисциплины «Гидромеханика и основы управляемости судов» является формирование знаний по теоретическим основам гидромеханики, приобретение практических навыков выполнения расчётов по гидростатике, гидравлике и силовому взаимодействию жидкости и движущихся в ней тел, ознакомление с методами экспериментального определения гидравлических параметров трубопроводов и гидродинамических характеристик тел.

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 дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Физика	*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. *Уметь:* - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; - записывать уравнения для физических величин в международной системе единиц; - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных. *Владеть:* - методами использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; - 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.
ОПК-1: Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы мате-	Инженерная механика	*Знать:* - физико-математический аппарат в области инженерной механики; - основы анализа конструкций механизмов и машин; - основы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость. *Уметь:*

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
матического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		- проектировать и конструировать узлы и детали электропривода в соответствии с требованиями технического задания и стандартов; - обосновать выбор критериев работоспособности применительно к конкретной конструкции; *Владеть:* - 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.
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.	Сопротивление материалов	*Знать:* - 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. *Уметь:* - 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; - использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы. *Владеть:*

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- 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.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализ данных и искусственный интеллект	*Знать:* - основные методы анализа и оценки полученной информации, в том числе с помощью цифровых средств. *Уметь:* - критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде; - выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними; применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения профессиональных задач. *Владеть:* - аналитическими и системными навыками, способностью к поиску информации.
ОПК-1: Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Гидромеханика и основы управляемости судов	*Знать:* - 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;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- основы физики кавитации и способы её прогноза и предотвращения. *Уметь:* - определять гидростатическую силу на теле и на незамкнутой поверхности; - вычислять кинематические и гидродинамические характеристики движущихся в жидкости тел; - планировать модельный эксперимент и по его результатам определять гидродинамические характеристики натуры; - составлять прогноз по кавитации на теле и, при необходимости, выбирать способы её предотвращения или ослабления; - выполнять гидродинамические расчёты трубопроводов. *Владеть:* - результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции; - 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 НЕМУ

Профессиональный модуль 2 относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя пять основных дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 18 зачетных единиц (з.е.), т.е. 648 академических часов (486 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам 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		
Физика	4	Конт р., Э	4	144	32	32	-	6	1,55	37,7	34,75
Сопротивление материалов	4	РГР, Э	4	144	24	8	16	5	2,25	54	34,75
Инженерная механика	4	РГР, Э	4	144	32	-	32	6	2,25	37	34,75
Анализ данных и искусственный интеллект	4	ДЗ	3	108	16	-	32	5	0,15	54,85	-
Гидромеханика и основы управляемости судов	4	З	3	108	16	-	16	3	0,15	72,85	-
Итого по модулю:			**18**	**648**	**120**	**40**	**96**	**25**	**6,35**	**256,4**	**104,25**

Обозначения: Э – экзамен; 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, включающая 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 дисциплин	**Основная литература**	**Дополнительная литература**
Физика	1.Савельев, И. В. Курс общей физики: учебное пособии: в 3 томах / И. В. Савельев. - 19-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - Том 1: Механика. Молекулярная физика - 2020. - 436 с. - ISBN 978-5-8114-5539-Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142380 2. Грабовский Р. И. Курс физики. "Лань"; ISBN: 978-5-507-47391-5; Год: 2024; 14-е изд., стер. С. 608; 3. Ивлиев А. Д. Физика: Учебное пособие для вузов. - "Лань" ISBN 978-5-507-48769-1, Год 2024, 4-е изд., стер., с.676 4. Задачник по физике / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев / Учебное пособие. Восьмое издание, переработанное и дополненное, АльянС, 2021.	1.Детлаф А.А., Яворский Б.М. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. 8-е изд., перераб.и доп., Мир и Образование, 2023 2.Трофимова Т.И. Физика. Краткий курс. (Бакалавриат). Учебное пособие. Электронная книга, КноРус, 2021 3.Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике, "Лань", ISBN 978-5-8114-0638-8, Год 2016, 7-е изд., стер., с. 292.
Сопротивление материалов	1. Агуленко, В. Н. Сопротивление материалов: вопросы и ответы: учебное пособие / В. Н. Агуленко, В. М. Тихомиров. — Новосибирск: СГУПС, 2023. — 181 с. — ISBN 978-5-00148-289-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/356258 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Соколовский, З. Н. Сопротивление материалов. Основные вопросы: учебное пособие / З. Н. Соколовский, М. А. Федорова. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 154 с. — ISBN 978-5-8149-3430-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	1. Тритенко, А. Н. Сопротивление материалов. Расчетно-проектировочные работы: учебное пособие / А. Н. Тритенко. — Вологда: ВоГУ, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-87851-739-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171292 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учебное пособие / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1327-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211064 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	https://e.lanbook.com/book/343589 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Инженерная механика	1. ***Раздел «Теоретическая механика»*** 1. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики: учебник / Н. Н. Никитин. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 720 с. - ISBN 978-5-8114-1039-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/210659 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - 14-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 732 с. - ISBN 978-5-507-47194-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/340022 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 14-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 672 с. - ISBN 978-5-507-47033-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/322469 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2. Динамика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 11-е изд.,	1. ***Раздел «Теоретическая механика»*** 1. Курс теоретической механики: учебник / В. И. Дронг, В. В. Дубинин, М. М. Ильин [и др.]; под редакцией К. С. Колесникова, В. В. Дубинина. - 5-е изд., испр. - Москва: МГТУ им. Баумана, 2017. - 580 с. - ISBN 978-5-7038-4568-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/250205 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие / И. В. Мещерский; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. - 52-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-4190-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/206417 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Диевский, В. А. Теоретическая механика / В. А. Диевский. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 348 с. - ISBN 978-5-507-48273-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/346016 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Молотников, В. Я. Теоретическая механика / В. Я. Молотников. – СПб: Лань, 2023. – 244 с. 5. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика: учебное пособие / Ф. А. Доронин. – СПб: Лань, 2022. – 480 с. 2. ***Раздел «Детали машин и основы конструирования»*** 1. Константинов, В. Ф. Детали машин и основы конструирования. Проектирование механического привода / В. Ф. Константинов. – СПб: Лань, 2024. – 124 с. 2. Гулиа, Н. В. Детали машин: учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. – СПб: Лань, 2022. – 416 с.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 640 с. - ISBN 978-5-507-47893-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/332093 (дата обращения: 04.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. ***Раздел «Теория машин и механизмов»*** 1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник. Москва. Изд. Ленанд, 2023, 640 с. ISBN: 978-5-9519-3791-9 2. Галкин, П. А. Теория механизмов и машин: учебное пособие / П. А. Галкин. - Тамбов: ТГТУ, 2022. - 127 с. - ISBN 978-5-8265-2535-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/355202 (дата обращения: 26.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. ***Раздел «Детали машин и основы конструирования»*** 1. Детали машин: учебник / М. А. Мельчаков, В. А. Власов, С. М. Поляков, О. Б. Лисовская. - Киров: ВятГУ, 2023. - 272 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/390695 (дата обращения: 26.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Бережной, О. Л. Детали машин и основы конструирования: учебное пособие / О. Л. Бережной, Г. Р. Варданян. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2022. - 149 с. - ISBN 978-5-361-	

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	01041-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/363788 (дата обращения: 26.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Анализ данных и искусственный интеллект	1. Хачумов, М. В. Введение в интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / М. В. Хачумов. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 123 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/398240 (дата обращения: 29.05.2024). - ISBN 978-5-7339-2073-3. - Текст: электронный. 2. Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 176 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/362915 (дата обращения: 29.05.2024). - ISBN 978-5-507-48763-9. - Текст: электронный. 3. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. - 169 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/263933 (дата обращения: 21.05.2024). - ISBN 978-5-8088-1720-3. - Текст: электронный.	1. Ланских, Ю. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских. - Киров: ВятГУ, 2023. - 240 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/408569 (дата обращения: 29.05.2024). - Текст: электронный. 2. Кузьмин, В. И. Методы анализа данных: учебное пособие / В. И. Кузьмин, А. Ф. Гадзаов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 155 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/171433 (дата обращения: 29.05.2024). - Текст: электронный. 3. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 228 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/379988 (дата обращения: 24.05.2024). - ISBN 978-5-507-47478-3. - Текст: электронный. 4. Искусственный интеллект. Инноватика: учебное пособие / Ю. А. Антохина, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова, А. А. Оводенко. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2023. - 320 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/341003 (дата обращения: 21.05.2024). - ISBN 978-5-8088-1830-9. - Текст: электронный. 5. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск: СФУ, 2019. - 116 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/157579 (дата обращения: 21.05.2024). - ISBN 978-5-7638-4043-8. - Текст: электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. - 108 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 24.05.2024). - ISBN 978-5-9239-1308-8. - Текст: электронный.	6. Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 364 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/362927 (дата обращения: 21.05.2024). - ISBN 978-5-507-48767-7. - Текст: электронный.
Гидромеханика и основы управляемости судов	1. Гусев А.А. Механика жидкости и газа: учебник для вузов / А.А.Гусев. - 3-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 232 с. 2. 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.	1. Петрова, Вера Валерьевна. Гидромеханика. Учебное пособие / В.В. Петрова. – СанктПетербург : РГГМУ, 2022. – 44 с. 2. Шевченко, С. Н. Гидромеханика: учебно-методическое пособие / С. Н. Шевченко. — Калининград: БГАРФ, 2019. — 57 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160065 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Гидромеханика, гидравлика, механика жидкости и газа: учебное пособие / В. В. Кузнецов, К. А. Ананьев, А. Н. Ермаков, Ю. В. Дрозденко. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 109 с. — ISBN 978-00137-066-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122213 (дата обращения: 14.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Физика	1. Журнал технической физики (ЖТФ)	1. Иванов А.М. Физика. Механика. Учебно-методическое пособие по лабораторным занятиям для студентов бакалавриата по всем направлениям подготовки, https://eios.klgtu.ru/login/index.php

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	2. Журнал экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ) 3. Журнал «Известия высших учебных заведений. Физика» 4. Журнал «Успехи физических наук»	2. 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. 3. 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. 4. 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.
Сопротивление материалов	«Известия КГТУ» «Вестник молодёжной науки» «Сварочное Производство»	1. Сопротивление материалов с элементами численного анализа: учеб. пособие по дисциплине "Сопротивление материалов" для студентов бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во: в 2 ч. / А. И. Притыкин; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2023 2. Сопротивление материалов: учеб.-методич. пособие по выполнению расчетно-графических работ для студ. бакалавриата по напр. подгот. 15.03.01 Машиностроение и 15.03.02 – Технологические машины и оборудование / Д.А. Романюта, А.И. Притыкин – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 47 с
Инженерная механика	1. Журнал «Теплоэнергетика» 2. Журнал «Промышленная энергетика»	1. Середа, Н. А. Теория машин и механизмов: учебное пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлениям подготовки 15.03.01 Машиностроение, 15.03.02 Технологические машины и оборудование / Н.А. Середа. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2020 – 93 с. 2. Маменко Ю.Н., Федоров С. В. Теория механизмов и машин. Трение в механизмах.: учебное пособие по дисциплине Теория механизмов и машин для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 15.03.01 – Машиностроение, 15.03.02 – Технологические машины и оборудование/ Ю.Н. Маменко, С. В. Федоров. – Калининград: ФГБОУ ВО КГТУ, 2024. – 306 3. Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование: учебное пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. – СПб: Лань, 2022. – 352 с. 4. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – М.: Академия, 2009. – 496 с 5. Детали машин и основы конструирования: учеб. / под ред. Г. И. Рощина, Е. А. Самойлова. – М.: ЮРАЙТ, 2012. – 416 с.

Наименование дисциплин	**Периодические издания**	**Учебно-методические пособия, нормативная литература**
Анализ данных и искусственный интеллект	«Искусственный интеллект и принятие решений»	1. Вольфсон, М. Б. Анализ данных: учебно-методическое пособие / М. Б. Вольфсон. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. - 69 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/381533 (дата обращения: 24.05.2024). - Текст: электронный. 2. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 102 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 24.05.2024). - ISBN 978-5-7339-1805-1. - Текст: электронный.
Гидромеханика и основы управляемости судов	«Известия КГТУ» «Вестник молодёжной науки» Журнал «Вестник науки и образования Северо-Запада России»	1. Гидромеханика: учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов мор. инфраструктуры" (профиль подгот. "Кораблестроение") / Г. С. Горянский; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2019. - 26,

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, 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).

1. Физика:

- Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: http://window.edu.ru/

- Библиотека КГТУ: www.klgtu.ru/ru/library;

2. Сопротивление материалов:

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

- Электронная библиотечная система: https://book.ru/

3. Инженерная механика:

- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: https://biblioclub.ru/index.php?page=update_info.

4. Анализ данных и искусственный интеллект:

- Национальный портал в сфере искусственного интеллекта: https://ai.gov.ru/

- Искусственный интеллект Университете 20.35: https://ai.2035.university/

- LOW-CODE платформа для реализации аналитических процессов: www.loginom.ru

- Python 3: https://python-scripts.com/

- Школа больших данных: https://bigdataschool.ru

- Нейронные сети: https://neurohive.io/

5. Гидромеханика и основы управляемости судов:

- Российский морской регистр судоходства: http://www.rs-head.spb.ru/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.

Предэкзаменационные консультации проводится в аудиториях в соответствии с графиком 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 дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе профессионального 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 «Профессиональный модуль 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