



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа модуля  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ**  
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**26.03.01 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА**

Профиль программы  
**«УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ И ЛОГИСТИЧЕСКИМ  
СЕРВИСОМ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

ИНСТИТУТ

Морской

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Организации перевозок

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

## 1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения Математического и естественно-научного модуля является формирование знаний об основных законах естественно - научных дисциплин и их применения в профессиональной деятельности; развитие навыков математического моделирования, достижение которых позволяет сформировать математический аспект компетентности выпускника к профессиональной деятельности; приобретение базовых знаний, способствующих успешному освоению дисциплин экономического, естественнонаучного, профессионального циклов; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике; необходимых знаний и практических навыков в области информатики, в том числе: ознакомить с основами современных информационных технологий, тенденций их развития и их применению в профессиональной деятельности; освоение новых информационных технологий работы с базами данных; способами хранения, передачи, обработки информации в базах данных, структурой баз данных и системами управления ими; освоение наиболее универсальных методов, законов и моделей современной физики, специфики рационального метода познания окружающего мира; формирование общего физического мировоззрения и развития физического мышления; дать цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, дать необходимые знания для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах; освоение основных разделов химии, необходимых для понимания роли химии в профессиональной деятельности, без которых невозможно решение современных технологических и экологических проблем; экономико-географические факторы и закономерности территориального размещения и развития транспорта в России и зарубежных странах с учетом экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность.

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

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-3.2: Использование математических методов, применяемых при решении прикладных и профессиональных задач эксплуатации транспортных систем	Математика	<p><u>Знать</u>: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, а также теории скалярных и векторных полей, применяемых для решения прикладных и профессиональных задач; математические модели, применяемые в решении задач организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;</p> <p><u>Уметь</u>: оперировать понятийным аппаратом при решении профессиональных задач с использованием алгоритмов; применять математические методы при решении технических и технологических задач эксплуатации транспортных систем, строить простейшие их математические модели, выбирать оптимальный метод решения задачи, оценивать полученный результат;</p> <p><u>Владеть</u>: математической символикой, основными способами представления математической информации; методами построения простейших математических моделей технических и технологических процессов эксплуатации транспортных систем; математическими методами их решения, а также методами интерпретации полученных результатов.</p>
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2: Выбор методов и способов для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами	Информатика	<p><u>Знать</u>: понятие информации, методы сбора, накопления, передачи информации, виды информационных процессов, и средства их реализации, структуру компьютерных сетей, опасности и угрозы, возникающие в процессе обработки информации и методы ее защиты, базовые понятия экономических информационных си-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1: Способность обрабатывать и передавать информацию в зависимости от ее типов и особенностей в рамках систем управления транспортом		<p>стем; основные положения системного подхода, назначение системного анализа и системного синтеза и алгоритмы их применения, способы формализации информации и методы поиска;</p> <p><u>Уметь</u>: применять методики поиска, сбора, анализа и информации для поставленной задачи, ее качественной оценки; правильно эксплуатировать технические средства компьютеров и сетевого оборудования, использовать программные продукты и ресурсы сети Интернет для решения профессиональных задач, создавать комплексные документы использовать базы данных в системах управления на водном транспорте;</p> <p><u>Владеть</u>: алгоритмами применения системного анализа и системного синтеза в вопросах отбора информации для профессиональных задач, навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации, ее выбора для различных вариантов решений; способами сбора, преобразования информации различной физической природы, связанной с профессиональной деятельностью, стандартными прикладными программными средствами, методами работы в СУБД Access, способами и средствами защиты информации</p>
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного инфор-	Информационные технологии	<p><u>Знать</u>: методы поиска информации и ее исследования для решения поставленных задач; роль и места информационных технологий и систем в деятельности транспорта; ситуации, требующие использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>мационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>ОПК-4.1: Изучение возможностей применения и использование информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.2: Использование информационных технологий и программных средств при решении задач, ориентированных на профессиональную деятельность</p>		<p><u>Уметь</u>: применять системный анализ для решения поставленных задач; использовать информационные технологии и системы при решении стандартных задач на транспорте, использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><u>Владеть</u>: <i>методами</i> поиска, методами критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; системой знаний и методов использования информационных технологий и систем при решении реальных транспортных задач; методами применения информационных технологий и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3: Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-3.3: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Физика	<p><u>Знать</u>: новейшие открытия физики, перспективы их использования для построения технических устройств; основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой и статистической физики, атомной и ядерной физики, молекулярной физики и термодинамики; -законы сохранения и их применение в важнейших практических приложениях; фундаментальные константы физики, их определения, смысл, способы и единицы их измерения;</p> <p><u>Уметь</u>: применять физические законы для анализа процессов и явлений, практического решения задач;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
			<p>проводить теоретические и экспериментальные исследования в области физики; пользоваться основными приемами обработки экспериментальных данных; производить оценку численных порядков величин, характерных для различных разделов физики; строить графики различных функций, описывающих физические процессы; объяснять основные наблюдаемые природные явления с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указывать, какие законы описывают данное явление или эффект; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p><u>Владеть:</u> методами использования физических законов для анализа процессов и явлений, практического решения задач; физической терминологией для выражения количественных величин и качественных описаний физических объектов; навыками эксперимента по определению различных физических величин из всех разделов курса общей физики, постановки и проведения простейших исследований. навыками пользования физическими и измерительными приборами; методами физического моделирования в инженерной практике.</p>
ОПК-3: Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-3.1: Выявление и классификация химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Химия	<p><u>Знать:</u> основные законы химии, классы неорганических и органических соединений, периодическую систему Д.И. Менделеева, виды химической связи; кинетику, гидролиз солей, электролиз солей, коррозию металлов; основные требования, предъявляемые к техни-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
			<p>ческой документации, материалам, изделиям; достижения науки и техники, передовой опыт в области эксплуатации водного транспорта; требования экологии по защите окружающей среды; методы химического моделирования; основные понятия и модели химических систем и процессов, реакцию способность веществ; методы химической идентификации и определения органических и неорганических веществ;</p> <p><u>Уметь</u>: составлять химические уравнения, вычислять состав и количество индивидуальных веществ в растворах и производить расчеты на основе общих свойств растворов; составлять схемы гальванических элементов промышленных источников тока; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат; обобщать наблюдаемые химические факты при проведении исследований, измерений и делать соответствующие выводы; выбирать метод анализа химического вещества и осуществлять его на практике;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками подбора и изучения литературных источников; химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ; информацией о мероприятиях по охране окружающей среды; навыками употребления химической символики для выражения количественных и качественных состояний хи-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
			мических систем; навыками химического анализа; химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ, входящих в состав топливно-смазочных материалов, охлаждающих жидкостей и других технических материалов.
<p>ОПК-2: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и иных ограничений;</p> <p>ПК-3: Способен осуществлять организацию процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов и оказанию транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок</p>	<p>ОПК-2.3: Обеспечение экологической безопасности при перевозке грузов, пассажиров, персонала и объектов окружающей среды на транспорте;</p> <p>ПК-3.1: Учёт навигационно-гидрографического обеспечения акваторий при планировании и осуществлении водных и мультимодальных перевозок</p>	<p>География водных путей</p>	<p><u>Знать</u>: экономико-географические факторы и закономерности территориального размещения и развития транспорта в России и зарубежных странах с учетом экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность;</p> <p><u>Уметь</u>: давать географическую оценку основных видов транспорта, их взаимодействие с природной средой и размещением производства;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками решения задач по географии грузовых и пассажирских перевозок, географической оценке различных видов транспорта.</p>



## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Математический и естественнонаучный модуль относится к обязательной части блока 1 и включает в себя шесть основных дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 30 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1080 академических часов (810 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

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

Таблица 2 - Объем (трудоемкость 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		
Математика	1,2	Э,Э, 2-контр.	8	288	66	17	50	18	5,1	64,4	67,5
Информатика	1,2	З, ДЗ, КР	5	180	33	50	-	4	3,3	89,7	-
Информационные технологии	4	ДЗ	4	144	17	34	-	17	0,15	75,85	-
Физика	1,2	ДЗ, Э, 2-контр.	6	216	49	33	17	18	3	62,25	33,75
Химия	2	З, контр.	2	72	17	17	-	2	0,45	35,55	-
География водных путей	3	Э	5	180	34	-	34	17	2,25	59	33,75
<b>Итого по модулю</b>			<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>216</b>	<b>151</b>	<b>101</b>	<b>76</b>	<b>14,25</b>	<b>386,75</b>	<b>135</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Математика	1,2	Э,Э,2-контр.	8	288	2	2	4	8	4	5,5	249	13,5
Информатика	1,2	З,ДЗ, КР, контр.	5	180	4	2	4	-	4	3,8	154,5	7,7
Информационные технологии	6	ДЗ, контр.	4	144	-	4	-	6	2	0,65	127,5	3,85
Физика	1,2	ДЗ,Э, 2-контр.	6	216	2	4	6	2	4	3,4	184	10,5 5
Химия	3	З, контр.	2	72	-	2	2	-	2	0,65	61,5	6,75
География водных путей	5	Э, 2 -контр.	5	180	-	2	-	4	2	3,25	162	3,85
<b>Итого по модулю:</b>			<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>17,25</b>	<b>938,5</b>	<b>46,2</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; УЗ – установочные занятия; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоёмкость
Наименование дисциплины: Информатика			
КР	2	2	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсантам (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 КУРСАНТА (СТУДЕНТА)

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.



Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Математика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баврин И.И. Высшая математика: учебник для студентов высших учебных заведений / И. И. Баврин, В. Л. Матросов. - М.: Владос, 2004.</li> <li>2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: Уч. пособие. - СПб., Изд-во «Профессия», 2001.</li> <li>3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 2004.</li> <li>4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие для студентов втузов - изд. 15. -Москва, Наука, Физматлит, 1998.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математики в упражнениях и задачах: Учебное пособие. М.: Оникс 21 век. Ч.2. – 2003.</li> <li>2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: Учебник для студентов втузов в 2-х томах. - М.: Физматлит, 1996.</li> <li>3.Сборник индивидуальных заданий по высшей математике: Учеб. Пособие в 4 частях/ Под общей редакцией А.П. Рябушко. - Мн.: Выш. шк., 2006-2009.</li> </ol>
Информатика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатика. Базовый курс. 3-е издание: Учебник для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 1999 - 2016.</li> <li>2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФАМ, 2006.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карпов Б. Visual Basic 6: Справочник. - СПб.: Питер, 2000.</li> <li>2. Информатика. Учебник для вузов. Под ред. Макаровой Н.В., -М.: Финансы и статистика, 2002.</li> </ol>
Информационные технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатика. Базовый курс. 3-е издание: Учебник для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 1999 - 2016.</li> <li>2. Крухмалев, В.В. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети. [Электронный ресурс] / В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов. — Электрон, дан. — М.: УМЦ ЖДТ, - 2012. - 288 с.</li> <li>3. Корячко, В.П. Анализ и проектирование маршрутов передачи данных в корпоративных сетях. [Электронный ресурс] / В.П. Корячко, Д.А. Перепелкин. — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком. -,2012. - 236 с.</li> <li>4. Мокшина В.В. Информационные технологии на водном транспорте. Уч. метод. пособие. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. – 59 с. +ЭВ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кикоть Е.Н, Розен Н.Б. Информационные технологии в коммерческой деятельности (на примере рыбной отрасли) (Учебное пособие) Калининград: БГАРФ, Издательство ОАО «Ульяновский дом печати», 2010.</li> <li>2. Кикоть Е.Н., Розен Н.Б. Информационные системы маркетинга: учебное пособие - Калининград: БГАРФ, 2008. - 225с.</li> <li>3. Истомин Е.Н., Неклюдов С.Ю., Чертков А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - СПб. ООО «Андреевский вычислительный дом», 2007 г. -255с.</li> </ol>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Физика	<p>1. Трофимова Т.И. Курс физики: учебное пособие для вузов. - М.: АCADEMIA, 2014. - 560 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>2. Чертов А.Г., Воробьев А.А., Задачник по физике: учебное пособие для вузов.: учебное пособие. - Физматлит, 2009. - 465 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p>	<p>1. Крукович Н.П. Лабораторный практикум по физике ч.1, Механика и молекулярная физика. РИО БГАРФ, Калининград, 2018- 148 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>2. Быкова Н.Т., Смурыгин В.М. Курс общей физики «Электромагнетизм» РИО БГАРФ, Калининград, 2010 – 62 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>3. Быкова Н.Т., Смурыгин В.М. Курс общей физики «Оптика, волновая и квантовая природа излучения» РИО БГАРФ, 2011 – 64 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>4. Быкова Н.Т., Корнев К.П., курс общей физики. «Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика» РИО БГА РФ, Калининград, 2012 – 96 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>5. Смурыгин В.М. Электричество и магнетизм: лабораторный практикум. РИО БГАРФ, Калининград, 2018 – 104 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>6. Смурыгин В.М., Корнева И.П. Оптика. Физика атома и ядра: лабораторный практикум. РИО БГАРФ 2017г. -107 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>7. Кошелева И.Б., Корнева И.П. Физика. Учебно-методическое пособие. РИО БГАРФ, Калининград, 2017 г. – 79 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p>
Химия	<p>1. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие. - М.: КноРус, 2009. - 752 с. – 128 экз.</p> <p>2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие – М.: ЭБС КноРус, 2019. - 240 с.</p>	<p>1. Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров. - М.: Дрофа, 2002. - 448 с. – 44 экз.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>3. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов - М.: ЭБС КноРус, 2019. - 748с.</p>	<p>2. Коровин Н.В. Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям. – М.: Высш. шк., 2002. - 558 с. – 63 экз.</p> <p>3. Коровин Н.В. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям и специальностям. – М.: Высш. шк., 2003. – 255 с. – 30 экз.</p> <p>4. Коровин Н.В. Лабораторные работы по химии: учебное пособие для студентов технических направлений и специальностей вузов. – М.: Высш. шк., 1998. – 256 с. – 95 экз.</p> <p>5. Гольбрайх З.Е. Сборник задач и упражнений по химии: учебное пособие для студентов химико – технологических вузов. – М.: Высш. шк., 1984. – 224 с. – 41 экз.</p>
<p>География водных путей</p>	<p>1.Сергеева Л.Г. Морское судоходство: история, география, инфраструктура [Электронный ресурс]: монография / Л.Г. Сергеева - Калининград: Издательство БГАРФ, 2012. - 243с.</p>	<p>1.Кузнецов Е.Г., Яременко А.П. Основы экономической географии транспорта [текст]: учебное пособие для курсантов и студентов судоводительских факультетов морских академий / Е. Г. Кузнецов, А. П. Яременко. - Калининград БГАРФ, 2000- 105с.</p> <p>2.Залеский Е. География морского транспорта: перевод с польского; ил., карты. / [текст] Е. Залеский - М.: Прогресс, 2011. – 367с., 2 экз.</p> <p>3.Ефимова Е.Г Транспорт в мировом хозяйстве. учебник [текст] Е.Г Ефимова - М.: Алкил, 2012. – 352 с.</p> <p>4.Казанский Н.Н., и др. Экономическая география транспорта: [Текст] / Н.Н. Казанский Учеб. для экон. спец. трансп. вузов М.: Транспорт, 1991-278 с.</p>

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Математика	Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, серия 10 Прикладная математика.: / ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова. - СПб: ГУМРФ им. С.О. Макарова, 2013 -. - ISSN 2309-5180. - Выходит раз в два месяца.	<p>1.Бокарева Г.А., Бокарев М.Ю., Усатова В.М. Линейная алгебра и аналитическая геометрия в содержательных модулях. – Калининград: Издательство БГАРФ, 2010. – 103 с.</p> <p>2.АвдееваН.Н. Математика. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие с контрольными заданиями/ Н.Н.Авдеева, С.Н. Мухина. -Калининград: Изд-во БГАРФ. - 70с.</p> <p>3.Авдеева Н.Н. Математические методы обработки и анализа экспериментальных данных: учебно-методическое пособие для студентов и курсантов дневной и заочной форм обучения / Н. Н. Авдеева, И. Л. Куликова, Т. А. Медведева; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2013. - 78с.</p>
Информатика	<p>1. Журнал «Информационные технологии» <a href="http://novtex.ru/IT/">http://novtex.ru/IT/</a></p> <p>2. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» <a href="http://www.vkit.ru/">http://www.vkit.ru/</a>.</p>	<p>1.Розен Н.Б. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Информатика и информационные технологии» для курсантов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» - Калининград БГАРФ, 2019</p> <p>2.Розен Н.Б. Методические указания по выполнению курсовой работы для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» по дисциплине «Информатика и информационные технологии» (очная и заочная формы обучения) (Методические указания) Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019</p> <p>3.Мокшина В.В., Пешкова Г.А. Решение прикладных задач в среде MS Excel. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Калининград: Издательство БГАРФ, 2015. (15 экз.) +ЭВ</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>4. Семенова А.П. Проектирование базы данных в СУБД MS Access: Учебное пособие. Калининград: Издательство БГАРФ, 2014.</p> <p>5. Шевченко Н.И. Облачные технологии: учебное пособие для курсантов и студентов / Н.И. Шевченко. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. + ЭВ.</p>
Информационные технологии	<p>1. Журнал «Информационные технологии» <a href="http://novtex.ru/IT/">http://novtex.ru/IT/</a>.</p> <p>2. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» <a href="http://www.vkit.ru/">http://www.vkit.ru/</a>.</p>	<p>1. Шевченко Н.И. Управление проектами в программе MS Project: лабораторный практикум и метод. рекомендации/ Н.И. Шевченко. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. – 40 с. + ЭВ.</p> <p>2. Системы электронного документооборота: методические указания по выполнению контрольной работы/ сост. Е.Н. Кикоть, Г.А. Пешкова. - Калининград, Изд-во БГАРФ, 2019. – 27 с. + ЭВ.</p>
Физика	<p>1. Инженерно-физический журнал [Текст]: практ. журнал по кадровой работе/ учредитель КФЦ "Ак-тион»; гл. ред. С. Жаднюк. - Мбусг: Государственное научное учреждение "Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси, 1958 -. - 29 см. - Перевод заглавия: Journal of Engineering Physics and Thermophysics. - URL: <a href="http://nasb.gov.by/rus/publications/ifzh/index.php">nasb.gov.by/rus/publications/ifzh/index.php</a>. - Переиздается на англ. яз. в Голландии. - Выходит раз в два месяца</p> <p>2. Физическое образование в вузах [Текст]/ учредители: Министерство образования и науки РФ; Московское Физическое общество. - М.: МФО, 2000 -. - 24 см. - URL: нет данных. - Издается с 2000 г. - Выходит ежеквартально</p> <p>3. Успехи физических наук [Текст]/ соучредитель и соиздатель Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН; гл. ред. Валерий Рубаков. - Москва: Физический</p>	<p>1. Крукович Н.П. Механика и молекулярная физика. Лабораторный практикум по физике ч.1, РИО БГАРФ, Калининград, 2011.</p> <p>2. Корнева И.П., В.М.Смурыгин Оптика и атомная физика. Лабораторный практикум / И.П.Корнева, В.М.Смурыгин.- РИО БГАРФ, Калининград, 2009</p> <p>3. Смурыгин В.М. Практикум по общей физике, ч. 2 «Электричество и магнетизм» РИО БГАРФ, Калининград, 2012.</p>



Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>институт им. П. Н. Лебедева РАН, 1918 -. - 29 см. - URL: <a href="http://www.ufn.ru/">http://www.ufn.ru/</a>. - Издается с апреля 1918 г. - Выходит ежемесячно</p> <p>4. Журналы American Institute of Physics (AIP) <a href="http://aip.scitation.org/">http://aip.scitation.org/</a></p>	
Химия	<p>1. Химия и жизнь - XXI век [Текст]: ежемесяч. науч.-популяр. журн./ учредители: Компания "РОСПРОМ", Московский Комитет образования; гл. ред. Л. Н. Стрельникова. - Москва: [б. и.], 1965 -. - 28 см. - URL: <a href="http://www.hij.ru/">http://www.hij.ru/</a>. - Срок хранения 5 лет. - Выходит ежемесячно</p> <p>2. Химия [Текст]: реф. журнал свод. том. Разд. 19P1, Химия и технология пищевых продуктов/ учредитель РАН ВИНТИ; гл. ред. В. В. Бондарь. - Москва: [б. и.], 1953 -. - 30 см. - URL: <a href="http://www.viniti.ru/">http://www.viniti.ru/</a>. - Срок хранения 20 лет. - Выходит дважды в месяц</p> <p>3. Журналы American Chemical Society (ACS)</p>	<p>1. Астраух О.В., Литвинова Л.А. Химия элементов и их важнейших соединений. Учебное пособие. - Калининград: БГАРФ, 2015. – 104 с. - 40 экз. + ЭВ</p> <p>2. Астраух О.В., Комовникова Г.Г., Литвинова Л.А. Химические аспекты водоподготовки на судах. Учебное пособие. - Калининград: БГАРФ, 2017. – 80 с. - 14 экз. + ЭВ</p> <p>3. Комовникова Г.Г., Бугакова Н.Ю., Астраух О.В. Лабораторный практикум по химии: учебное пособие. - Калининград: БГАРФ, 2017. – 137 с., 205 экз. + ЭВ</p>
География водных путей	<p>- Морские порты [Текст]: информационно-аналитический журнал / Ассоциация морских торговых портов (АСОП). - М.: Морские вести, 1997 -. - Выходит ежемесячно</p> <p>- Эксплуатация морского транспорта [Текст]: ежеквартальный сборник научных статей/ ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова. – Новороссийск: РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова. – Выходит ежеквартально</p> <p>Морской вестник [Текст]: научно-технический журнал. - СПб.: МОР ВЕСТ, 2001. - Выходит ежеквартально.</p>	<p>1. Кузнецов Е.Г. Экономическая география транспорта и рыбной промышленности: Программа курса, методические указания и контрольные задания для курсантов заочной формы обучения судоводительского факультета кафедры организации перевозок, спец. "Организация перевозок и управление на транспорте (водном)" / Е. Г. Кузнецов/ БГАРФ. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 1999. - 24 с.</p>

## 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

### Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин 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).**

1. Математика
  - Онлайн калькуляторы по математике, информатике, ЭММ, теории вероятностей, статистике, эконометрике и другим дисциплинам - <http://math.semestr.ru/>
  - Математика он-лайн - <https://math24.su/>
2. Информатика
  - Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>;
  - Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» <http://www.vkit.ru/>;
  - Федеральный портал «Информика», раздел «Информационные технологии» <https://www.informika.ru/informacionnye-tehnologii/>;
  - «InterComphttp»: <http://intercomp.net.ru/>;
  - «IT World»: <http://it-world.ru/>;
  - «Языки программирования»: <http://life-prog.ru/>;
3. Информационные технологии
  - Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>;
  - Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» <http://www.vkit.ru/>;
  - Федеральный портал «Информика», раздел «Информационные технологии» <https://www.informika.ru/informacionnye-tehnologii/>;
  - «InterComphttp»: <http://intercomp.net.ru/>;
  - «IT World»: <http://it-world.ru/>;
  - «Языки программирования»: <http://life-prog.ru/>.
4. Физика
  - Электронная библиотека литературы по физике: [www.phys/spb/ru/library](http://www.phys/spb/ru/library).
5. Химия
  - ЭБС "IPRbooks" <http://www.iprbookshop.ru/>;
  - ЭБС "Лань" <https://e.lanbook.com/>;
  - ЭБС Издательского центра «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

- Университетская библиотека Online (г. Москва) <https://biblioclub.ru/>.
- 6. География водных путей
  - База статистических данных «Регионы России» Росстата - [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156);
  - База данных Всемирного Банка - <https://datacatalog.worldbank.org/>;
  - База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» <http://eurasiamonitor.org/issliedovaniia>;
  - База данных Research Papers in Economics (самая большая в мире коллекция электронных научных публикаций по экономике включает библиографические описания публикаций, статей, книг и других информационных ресурсов) - <https://edirc.repec.org/data/derasru.html>;
  - База данных транспортных компаний РФ [http://basestore.ru/transportnye\\_kompanii\\_rossii/](http://basestore.ru/transportnye_kompanii_rossii/).

## 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 проводятся 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 приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Математика	г. Калининград, ул. Озёрная 30, УК-2, ауд. 523 – учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	-
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	-
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
Информатика	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 249 , лаборатория компьютерного моделирования - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: проектор, интерактивная доска. Учебное оборудование: 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 260, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподава-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	телефон, парты, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (14 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 115, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, кафедра, парты, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	-
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
Информационные технологии	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 249 , лаборатория компьютерного моделирования - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: проектор, интерактивная доска. Учебное оборудование: 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум». Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	-
Физика	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 109 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, группо-	Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU);



Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	вых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды.	5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 101, лаборатория физических компьютерных технологий - учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель -доска аудиторная – 1 шт. -стол-парта – 13 шт. -стулья ученические- 28 шт. (б/н - компьютерный стол – 9 шт. -кафедра – 1 шт. -стенд «Основные физ. постоянные» – 1шт. -шкаф книжный – 1 шт. -шкаф для оборудования – 2 шт. -персональный компьютер в комплекте V55 Аффикс – 8 шт. -проектор ACER 1273P DLP – 1 шт.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 105, лаборатория электричества и магнетизма - учебная аудитория для проведения практических, лаборатор-	Специализированная (учебная) мебель - доска аудиторная 3-х элементная – 1шт. - стол рабочий с тумбой – 2 шт. - стул преподавателя – 1 шт.	-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	ных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стол рабочий одностумбовый – 1 шт.</li> <li>- стул зав. лаборатор. – 1 шт. (б/н)</li> <li>- стол лабораторный на металлическом каркасе – 8 шт.</li> <li>- стулья ученические – 29 шт. - стол-парта – 10 шт. - - шкаф для оборудования с дверками – 3 шт.</li> <li>- тумба с дверкой – 1 шт.</li> <li>- стенд «Периодическая таблица хим. элементов Менделеева» - стенд «Основные физ. постоянные» – 1 шт.</li> <li>- комплект стендов по электричеству и магнетизму – 7 шт.</li> <li>- комплект лабораторного оборудования ФПЭ (9 кассет) – 1 шт.</li> <li>- компьютер в комплекте – 1 шт.</li> <li>- типовой комплект лабораторного оборудования – 1 шт.</li> <li>- магазин сопротивлений Р-33 – 3 шт. (б/н) - источник питания ТЭС-14. – 2 шт. (б/н)</li> <li>- источник пост. тока ИЭПП-1 – 1 шт. (б/н) - реостат ползунковый с роликовыми контактами – 1 шт.(б/н)</li> <li>- мультиметр – 2 шт. (б/н)</li> <li>- вольтметр универсальный В7-21А. – 1 шт.</li> <li>- источник пост. тока ИЭПП-1 – 1 шт.</li> <li>- гальванометр – 1 шт.</li> <li>- генератор сигналов ГЗ-120 – 3 шт.</li> <li>- осциллограф ОСУ-20 – 2 шт.</li> <li>- генератор сигналов Г№-112</li> </ul>	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<p>- осциллограф С1-117</p> <p>- демонстрационное оборудование (вольтметры, амперметры, миллиамперметры) – 12 шт.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 332, кабинет мореходной астрономии - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: стенд по Конвенции ПДНВ, учебно-наглядные пособия (в печатном виде).</p>	-
	<p>г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд.102, лаборатория механики и молекулярной физики - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель</p> <p>- доска аудиторная – 1 шт.</p> <p>-стол преподавателя – 1 шт.</p> <p>-стул преподавателя – 1 шт.</p> <p>- стол зав. лабораторией – 1 шт.</p> <p>- стул зав. лаборатор. – 1 шт.</p> <p>-шкаф для документов со стеклом – 1 шт.</p> <p>-шкаф для документов с дверками – 1 шт.</p> <p>-шкаф для документов с дверками – 1 шт.</p> <p>- ванна-моечная – 1 шт.</p> <p>- стол-парта – 8 шт.</p> <p>-стулья ученические – 24 шт.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>12. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- стол лабораторный на метал. кар-касе – 8 шт.</li> <li>-стенд «Периодическая таблица хим. элементов Менделеева»</li> <li>-стенд «Основные физ. постоянные» – 1шт.</li> <li>- компьютеры – 3 шт.</li> <li>- компьютер в комплекте – 1 шт.</li> <li>- установка для измерения энтропии ФТП-1-11 – 1 шт.</li> <li>-установка для измерения коэффициента вязкости воздуха ФТП-1-11 – 1 шт.</li> <li>- комплект лаборатории «Физ. основы механики».</li> <li>- комплект лабораторных работ по механике FMP-15/2 – 1 шт.</li> <li>- лабораторная установка ОПП ФПВ-03М – 1 шт.</li> <li>- комплект лабораторных работ по механике ELSHRO Польша – 1 шт.</li> </ul>	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	-
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU);

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		информационно-образовательную среду организации.	5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
Химия	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 109 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд.106, лаборатория химии - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы лабораторные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска, лабораторные столы. Учебно-наглядные пособия, стенды; компьютер в комплекте. Лабораторное оборудование: судовой комплект лаборатории анализа воды (СКЛАВ); судовой комплект лаборатории анализа масел и топлива (СКЛАМПП); сушильные шкафы; дистиллятор «АКВА»; выпрямитель;	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	<p>весы аналитические; химические реактивы; химическая посуда.</p> <p>Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</p> <p>12. ООО ЭБС «Знаниум».</p> <p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>12. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 331(а) – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, хранения реактивов	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	-
География водных путей	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 222 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>специализированная мебель:</p> <p>стол преподавателя- 2 шт., стул– 2шт., - ученические столы – скамьи- 21 шт. (84 посадочных места) доска - 1 шт., кафедра – 1шт. технические средства обучения: - комплекты наглядных пособий в электронном</p>	-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	<p>виде на электронных носителях; - плакаты учебные 5шт.</p> <p>Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>12. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>

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

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

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 8).

Таблица 8 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование но-



Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

**7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа Математического и естественнонаучного модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства, профиль «Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте»

Рабочая программа модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры организации перевозок (протокол № 188 от 30.03.2023).

Заведующая кафедрой



Л.Е.Мейлер

Директор института



С.В.Ермаков