



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

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры
Кафедра промышленного рыболовства
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения Математического и естественнонаучного модуля является:

- формирование знаний, умений и навыков анализа, моделирования и решения теоретических и практических задач с широким использованием математического аппарата;
- формирование основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в условиях неопределенности;
- формирование у студентов знаний о процессах и методах получения и обработки информации в современном обществе, а также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач;
- формирование целостного естественнонаучного мировоззрения и общих интеллектуальных умений;
- формирование необходимого объема знаний и практических навыков в области химии для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов теоретических и практических основ методов научных исследований в области промышленного рыболовства с применением современных подходов и технических средств;
- знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения задач в различных областях промышленного рыболовства.

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 индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1: Использует знания математических наук для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования производственных процессов.	Математика (раздел «Алгебра и геометрия»)	<p><u>Знать:</u> основные положения векторной и линейной алгебры; - аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.</p> <p><u>Уметь:</u> поставленную геометрическую задачу сформулировать в виде уравнения или системы уравнений; - получить решение алгебраической задачи оптимальным способом.</p> <p><u>Владеть:</u> методами решения основных задач теории систем линейных уравнении, векторной алгебры, аналитической геометрии.</p>
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1: Использует знания математических наук для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования производственных процессов.	Математика (раздел «Математический анализ»)	<p><u>Знать:</u> основные понятия и методы фундаментальных разделов математики, необходимые для освоения инженерных дисциплин; - способы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методы математического анализа и других разделов курса математики к решению задач; - проводить конкретные расчеты в рамках выполнения аудиторных и домашних заданий; - применять математические методы при решении типовых профессиональных задач на определение оптимальных соотношений параметров различных систем;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками математических расчетов; - основными приемами обработки экспериментальных данных; - методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ОПК-1.1: Использует знания математических наук для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования производственных процессов.</p>	<p>Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика»)</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p><u>Знать:</u> фундаментальные (базовые) понятия и определения теории вероятностей и математической статистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику вероятностных отношений в недетерминированных условиях; - основные методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения типовых задач; - основы статистического анализа массовых явлений. <p><u>Уметь:</u> осуществлять постановку задач вероятностного содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> -строить алгоритм решения конкретной типовой задачи, выбрать метод ее решения и обосновывать свой выбор; - выбирать оптимальный метод решения задачи, оценивать полученный результат, строить простейшие математические модели прикладных и профессиональных задач; - получать вероятные оценки искомых параметров изучаемых процессов и явлений с заданным уровнем значимости; - пользоваться стандартными приемами прогноза событий и общепринятыми таблицами классических стандартных распределений; - оценивать уровень достоверности разнородных групп данных, определять необходимый объем исходной информации для получения надежных результатов. <p><u>Владеть:</u> математической символикой, основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.), определением области применения математического знания к решению конкретной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с типовыми пакетами программ статистического анализа и обработки экспериментальных данных; - методами построения математических моделей и их исследования в различных сферах профессиональной деятельности, математическими знаниями, как структурированной информа-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</p> <p>ОПК-1.4: Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-7.1: Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий.</p>	<p>Информатика</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции.</p> <p><u>Знать:</u> законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p> <ul style="list-style-type: none">- единицы измерения количества и объема информации;- позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах;- основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний, основные логические операции и формулы, логические основы работы ЭВМ;- историю развития ЭВМ, архитектуры ЭВМ, принципы фон Неймана;- состав персонального компьютера, назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера: центрального процессора и системных шин, системной памяти: ОЗУ, ПЗУ, кэш, назначение и характеристики микросистемных систем;- внешние и внутренние запоминающие устройства, основные характеристики запоминающих устройств;- разновидности устройств ввода/вывода, их назначение и основные характеристики: клавиатура, координатные устройства ввода, видео- и звуковые адаптеры, сканеры, принтеры, плоттеры, мониторы;- назначение и структуру системного программного обеспечения компьютера, характеристики составляющих его элементов, функции утилит, назначение, основные функции, классификацию операционных систем, базовые технологии работы в ОС, классификацию компьютерных вирусов по различным

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотносённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>признакам и способы защиты от них;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия файловой системы и файловой структуры, операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения; - назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста; - назначение, структуру и основные функции электронных таблиц, способы ввода данных, формул и их последующего редактирования, типы данных в ячейках, типы ссылок на ячейки и диапазоны, особенности работы со списками; - основные этапы создания презентаций, структуру презентаций; - основные возможности и особенности СУБД Access, принципы работы с объектами СУБД Access; - назначение и основы применения баз данных и знаний. Основные модели хранения данных и знаний; их достоинства и недостатки. Основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных, нормализации баз данных; - назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола; - топологию и архитектуру сетей, способы подключения компьютеров к сети, принципы адресации компьютеров, пользователей и ресурсов в сети Интернет; - назначение и особенности использования службы имен доменов (DNS), удаленного управления компьютером (Telnet), списков рассылки (Mail list), телеконференций, электронной почты (e-mail), службы передачи файлов, ICQ-службы и IRC-сервиса, служб каталогов, поисковых служб, сетевые стандарты; - средства способы защиты информации в компьютерных се-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотносенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотносенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p>тях, основные методы шифрования данных, механизмы обеспечения безопасности, понятие об электронной подписи.</p> <p><u>Уметь:</u> измерять информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления; - применять логические операции, представлять логические выражения в виде формул, определять истинность и ложность высказываний, строить простейшие логические схемы; - использовать конфигурацию компьютера для организации информационно-вычислительных процессов; - использовать различные запоминающие устройства для хранения информации; - применять устройства для ввода/вывода информации различного вида; - использовать сервисные программы: форматирование диска, дефрагментация данных на диске, антивирусы, архиваторы, настраивать интерфейс пользователя операционной системы; - выполнять операции с файлами и папками; - производить ввод и редактирование текста, работать с текстовыми блоками, устанавливать основные параметры форматирования шрифтов, абзацев, страниц, таблиц; - организовывать структуру файла MS Excel, назначать типы данных ячеек, осуществлять ввод и редактирование данных в ячейках, использовать формулы, осуществлять вычисления с использованием стандартных функций, строить диаграммы, работать со списками; - задавать структуру слайда, добавлять и удалять слайды, настраивать эффекты анимации, работать с различными режимами презентаций; - создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять данными таблицы БД; - создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты; - использовать модели хранения баз данных и знаний. Проектировать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами; - различать и расшифровывать IP-адрес, доменное имя компьютера, универсальный адрес ресурса; - использовать средства сетевых сервисов; - применять методы безопасного использования сервисов Интернета. <p><u>Владеть:</u> навыками составления простейших логических схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования функционала операционной системы для решения пользовательских задач; - навыками использования прикладных (офисных) программ; - навыками решения функциональных задач с использованием пакетов математических программ; - навыками создания простейших баз данных; - навыками составления простейших алгоритмов; - навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.
<p>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ОПК-1.2: Использует физические законы в профессиональной деятельности.</p>	<p>Физика</p>	<p><u>Знать:</u> основные системы единиц измерения физических величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы, используемые при решении физических задач; - фундаментальные физические законы и их взаимосвязь; - принципы основных физических теорий. <p><u>Уметь</u> планировать и проводить несложные экспериментальные исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- строить простейшие теоретические модели физических явлений;</p> <p>- представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде;</p> <p>- решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки.</p> <p><u>Владеть:</u> представлениями о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики;</p> <p>- представлениями о фундаментальном характере основных физических законов;</p> <p>- представлениями об основных моделях, используемых в современной физике;</p> <p>- представлениями о роли эксперимента в физике;</p> <p>- представлениями о проблемах современной физики, определяющих развитие передовых технологий в области электронного приборостроения.</p>
<p>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ОПК-1.3: Использует основные законы химии для освоения образовательной программы и в профессиональной деятельности.</p>	<p>Химия</p>	<p><u>Знать:</u> химические элементы и их соединения, методы и средства химического исследования веществ и их превращений.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами измерения физико-химических величин;</p> <p>- методами отбора проб;</p> <p>- современными методами количественной обработки информации.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез</p>	<p>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональ-</p>	<p>Методы научных исследований</p>	<p><u>Знать:</u> основы научного подхода к решению конкретных профессиональных задач и оценке их актуальности;</p> <p>- требования к оформлению результатов исследования в виде</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-14: Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>	<p>ных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>ОПК-5.1: Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставляя их с известными аналогами;</p> <p>ПК-14.2: Осуществляет отбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в области промышленного рыболовства.</p>		<p>научно-технического отчета, публикации или диссертации.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать необходимые методы исследования с применением современных подходов и технических средств;</p> <p>- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками творческой работы с научно-технической литературой по поставленной задаче исследования;</p> <p>- навыками в подготовке и проведении эксперимента, обработке и обобщении его результатов.</p>
<p>ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и</p>	<p>ОПК-4.2: Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7.2: Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения по-</p>	<p>Информационные технологии в рыболовстве</p>	<p><u>Знать</u>: законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p><u>Владеть</u>: основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ставленных задач в профессиональной деятельности.		

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

Математический и естественнонаучный модуль (Б1.О.04) относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 33 зачетных единицы (з.е.), т.е. 1188 академических часов (891 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 (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 в т.ч. разделы:	1,2,3	контр.,3, Э	13	468	76	-	104	46	3,9	195,35	42,75
Алгебра и геометрия	1	контр., ДЗ	4	144	14	-	30	16	0,45	83,55	-
Математический анализ	1,2	контр.2, 3, Э	6	216	46	-	44	16	3	64,25	42,75
Теория вероятностей и математическая статистика	3	контр., 3	3	108	16	-	30	14	0,45	47,55	-
Информатика	1,2	3, Э	5	180	30	32		4	2,4	68,85	42,75
Физика	2,3	контр.2, 3, Э	5	180	32	30	30	4	3	38,25	42,75
Химия	3	контр., 3	3	108	30	16		2	0,45	59,55	-
Методы научных исследований	4	3	3	108	16		14	16	0,15	61,85	-
Информационные технологии в рыболовстве	5	Э	4	144	16	30	14	2	2,25	37	42,75
Итого по модулю:			33	1188	200	108	162	74	12,15	460,85	171

Обозначения: Э – экзамен; 3 – 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 индивиду-

альные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; 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
Математика (раздел «Алгебра и геометрия»)	<p>1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Беклемишев. - 12-е изд., испр. - Москва : Физматлит, 2009. - 309 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>2. Ефимов, Н.В. Краткий курс аналитической геометрии : учеб. / Н. В. Ефимов. - 13-е изд., стер. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 240 с.</p>	<p>1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учеб. / Д. В. Беклемишев. - 10-е изд., испр. - Москва : Физматлит, 2004. - 304 с</p> <p>2. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии : учеб. пособие / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 199 с.</p> <p>3. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии : [учеб. пособие] / Д. В. Клетеник; ред. : Н. В. Ефимов. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Профессия, 2004. - 199 с.</p> <p>4. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике : Типовые расчеты : учеб. пособие / Л. А. Кузнецов. - Изд. 11-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2008. - 238 с.</p>
Математика (раздел «Математический анализ»)	<p>1. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учеб. пособие : в 2 т. / Н. С. Пискунов. - изд-е стер. - Москва : Интеграл-Пресс, 2002 - . Т. 1. - 415 с.</p>	<p>1. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва : АСТ : Мир и Образование ; Минск : Харвест, 2014. - 815 с.</p> <p>2. Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов : учеб. пособие / Б. П. Демидович [и др.] ; под ред. Б. П. Демидовича. - Москва : Астрель : АСТ, 2004. - 495 с.</p> <p>3. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике : Типовые расчеты : учеб. пособие / Л. А. Кузнецов. - Изд. 11-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2008. - 238 с.</p>
Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика»)	<p>1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. – 478 с.</p>	<p>1. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей : учеб. / Е. С. Вентцель. - 8-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2002. - 575 с.</p> <p>2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2003. - 479 с.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>3. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2004. - 406 с.</p> <p>4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 404 с.</p> <p>5. Чудесенко, В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики : типовые расчеты : учеб. пособие / В. Ф. Чудесенко. - Москва : Высшая школа, 1983. - 112 с.</p>
Информатика	<p>1. Грошев, А. С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p>	<p>1. Кукушкина, Е. В. Начальные сведения о языке программирования Visual Basic for Application [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Кукушкина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. В.Б. Костоусов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 111 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн») .</p> <p>2. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>3. Пожарская, Г. И. МATHCAD 14: Основные сервисы и технологии [Электронный ресурс] / Г.И. Пожарская, Д.М. Назаров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 139 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p>
Химия	<p>1. Химия: учебник / А. А. Гуров [и др.]. - Изд. 3-е, испр. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 777 с.</p>	<p>1. Глинка, Н. Л. Общая химия : учеб. пособие / Н. Л. Глинка ; ред. А. И. Ермаков. - 29-е изд., испр. - Москва : Интеграл-Пресс, 2001. - 727 с.</p> <p>2. Коровин, В.Н. Общая химия : учебник / Н. В. Коровин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2000. - 561 с.</p> <p>3. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Н.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>Л. Глинка ; под ред.: В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - изд. стер. - Москва : Интеграл-Пресс, 2001. - 240 с.</p> <p>4. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. - Изд. 4-е, испр. - Москва : Высшая школа, 2001. - 743 с.</p> <p>5. Рабинович, В.А. Краткий химический справочник : справ. изд. / В.А. Рабинович, З.Я. Хавин; под ред. А.А. Потехина, А.И. Ефимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Химия, 1991. - 432с.</p>
Физика	<p>1. Савельев, И.В. Курс общей физики : в 3 т. : учеб. пособие / И. В. Савельев. - Санкт-Петербург : Лань, 2008 - . Т. 1 : Механика. Молекулярная физика. - 10-е изд., стер. - 432 с.</p> <p>2. Савельев, И.В. Курс общей физики : в 3 т. : учеб. пособие / И. В. Савельев. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2008 - . Т. 2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. - 10-е изд., стер. - 496 с.</p> <p>3. Савельев, И.В. Курс общей физики : учеб. пособие : в 3 т. / И. В. Савельев. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2008 - . Т. 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - Изд. 9-е, стер. - 2008. - 317 с.</p> <p>4. Курс физики : учебник : в [2 т.] / под ред. В. Н. Лозовского. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2007 - . Т. 1. - 2007. - 572 с.</p>	<p>1. Калашников, Н.П. Основы физики : в 2 т. : учеб. пособие / Н. П. Калашников, М. А. Смондырев. - 3-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2007 - . Т. 1. - 3-е изд., стер. - 398 с.</p> <p>2. Калашников, Н. П. Основы физики : в 2 т. : учеб. пособие / М. А. Смондырев, Н. П. Калашников. - 2-е изд., перераб. - Москва : Дрофа, 2004 - . Т. 2. - 2004. - 431 с.</p> <p>3. Ивлиев, А.Д. Физика : учеб. пособие / А. Д. Ивлиев. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : ЛАНЬ, 2009. - 671 с.</p> <p>4. Бондарев, Б. В. Курс общей физики : учеб. пособие / Б. В. Бондарев, Г. Г. Спирин . - Москва : Высшая школа, 2005. - 559 с.</p> <p>5. Трофимова, Т.И. Курс физики : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - 7-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2003. - 542 с.</p> <p>6. Чертов, А.Г. Задачник по физике : [учеб. пособие] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Физматлит, 2009. - 640 с.</p> <p>7. Савельев, И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике : учеб. пособие / И. В. Савельев. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2007. - 288 с.</p> <p>8. Сборник задач по физике : для вузов пищевого и аграр. профиля : учеб. пособие / сост.: К. В. Показеев, Л. М. Коренкова, У. В. Костышева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2006. - 367 с.</p> <p>9. Волькенштейн, В. С. Сборник задач по общему курсу физики : [учеб. по-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>5. Курс физики : в 2 т. : учеб. / В. В. Арсентьев, В. Я. Кирпиченков, С. Ю. Князев и др. ; под ред. В. Н. Лозовского. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2007 - . Т. 2. - 5-е изд., стер. - 590 с.</p>	<p>собрание] / В. С. Волькенштейн. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Книжный мир, 2007. - 327 с. 10. Сборник задач по физике : учеб. пособие / под ред. Р. И. Грабовского. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2007. - 126 с.</p>
Методы научных исследований	<p>1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 208 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).</p> <p>2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков ; рец. : А. Л. Готман, Р. Ф. Абдрахманов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 223 с.</p>	<p>1. Основы научных исследований : учеб. / авт.: Крутов, В. И., Грушко, И. М., Попова, В. В. - Москва : Высшая школа, 1989. - 399 с. 2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учеб. пособие / А. И. Половинкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : машиностроение, 1988. - 361 с. 3. Долин, Г.М. Планирование экспериментов в промышленном рыболовстве : учеб. пособие / Г. М. Долин ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 1996. - 119 с.</p>
Информационные технологии в рыболовстве	<p>1. Советов, Б.Я. Информационные технологии : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 4-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 263 с.</p>	<p>1. Благовещенская, М.М. Информационные технологии систем управления технологическими процессами : учеб. / М. М. Благовещенская, Л. А. Злобин. - Москва : Высшая школа, 2005. - 768 с. 2. Андрюшин, А.В. Информационные технологии для квалифицированных пользователей : учеб. пособие / А. В. Андрюшин, В. П. Зверьков, Т. В. Лукьянова ; М-во образования и науки РФ ; Федер. агентство по образованию ; МЭИ (техн. ун-т). - Москва : МЭИ, 2008. - 204 с. 3. Алешин, Л.И. Информационные технологии : учеб. пособие / Л. И. Алешин. - Москва : Маркет ДС, 2008. - 383 с.</p>

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика»)	-	1. Карлов, А.М. Теория вероятностей и математическая статистика : метод. указания по самостоят. работе студентов / А. М. Карлов ; Балт. ин-т экономики и финансов. - Калининград : БИЭФ, 2010. - 19 с.
Информатика	-	1. Гущин, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Н. Гущин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
Химия	-	1. Шиманович, И.Л. Химия : метод. указания, программа, решение типовых задач, программир. вопросы для самопроверки и контрол. задания для студентов-заоч. инженерно-техн. (нехим.) специальностей высш. учеб. заведений / И. Л. Шиманович. - 3-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2003. - 128 с. 2. Химия : учеб.-метод. пособие по выполнению лаборатор. работы для студентов, обучающихся в бакалавриате и по специальности высш. образования (при трудоемкости дисциплины четыре зачет. ед.) / Е. В. Кочановская [и др.] ; рец. : А. Г. Булычев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 108 с
Информационные технологии в рыболовстве	-	1. Информационные технологии в рыболовстве : метод. указ. к лаб. раб. для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подгот. 111500 - Пром. рыболовство / А. А. Недоступ, Е. В. Осипов, Е. К. Орлов ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2012. - 126 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин, 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 (раздел «Алгебра и геометрия»):

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>

2. Математика (раздел «Математический анализ»):

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>

3. Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика»):

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>

4. Информатика:

Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания

по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance. - <https://www.sciencedirect.com/#open-access>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <https://habr.com/>

Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки - <https://github.com/>

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.nt.ru>

5. Физика:

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

6. Химия:

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

7. Методы научных исследований:

CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях - <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>

8. Информационные технологии в рыболовстве:

Рыболовство и аквакультура - Всеобъемлющие статистические данные по рыболовству и аквакультуре на глобальном и региональном уровне - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/en>

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 5.

Таблица 5 – 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 (раздел «Алгебра и геометрия»)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 382 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 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
Математика (раздел «Математический анализ»)	г. Калининград, Малый переулок, 32, УК № 2, ауд. 415 М - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 424 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Переносной комплект демонстрационного мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран, специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 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
Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика»)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
Информатика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 463, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 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
			5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 (У ВФ - AutoCAD civil 3D) 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 410Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v2 6. MathCAD 2015 () 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon" 8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W" 9. ELCUT Студенческий 6.6 10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления (демонстрационная версия)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
Физика	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 415 А3- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 401 А3, лаборатория электричества и магнетизма- учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консуль-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Комплект ФПЭ (учебная лаборатория «Электричество и магнетизм», генератор ГЗ-112/1, Учебно-лабораторный комплекс ЭМФ1-С-Р 3 шт, Миллиамперметр Э513 ,	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	таций, текущего контроля и промежуточной аттестации	вольтметр В7-38, осциллограф С1-83, осциллограф С1-81, поляриметр круговой СМ-4	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 402 АЗ, лаборатория оптики и атомной физики - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Вольтметр В7-38 Генератор ГЗ-112/1 Генератор ГЗ-118 Осциллограф С1-83 Осциллограф С1-81 Осциллограф С1-112а Комплект ФПЭ (учебная лаборатория «Электричество и магнетизм») Учебно-лабораторный комплекс ЭМФ1-С-Р Поляриметр круговой СМ-3, Монохроматор УМ-2, Оптический пирометр ОППИР-09, Лабораторная установка № 202, Лабораторная установка № 204, Лабораторная установка №205, Лабораторная установка №211, Лабораторная установка №301 Фотоумножитель ФЭУ-106 Мост постоянного тока	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 406 АЗ, лаборатория молекулярной физики и термодинамики - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный комплекс ЛКТ-2 1 шт. лабораторный комплекс ЛКТ-6 1шт. Лабораторный комплекс ЛКТ-9 1шт. лабораторная установка № 309, лабораторная установка №310 лабораторная установка № 313	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 407 АЗ, лаборатория механики и механических колебаний - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Вольтметр В7-38, Генератор ГЗ-112/1, Генератор ГЗ-118, Осциллограф С1-83, Осциллограф С1-74, Осциллограф С1-81, Осциллограф С1-112а, Милливольтметр ВЗ-38. Установка «Маятник Обербека». Установка «Физический и математический маятники». Установка «Маятник Максвелла». Установка для определения момента инерции маховика. Установка для исследования качения стальных шаров. Установка «Машина Атвуда». Установка «Крутильный маятник».	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 001 АЗ (цокольный этаж) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи с оборудованием.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 201 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
Химия	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 141, лаборатория неорганической химии - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, лабораторные столы, стулья. Весы лабораторные «Ohaus SPS-202F», сушильный шкаф, приборы для эквивалента, приборы для термохимии, приборы для электролиза, бюретки, лабораторные штативы, спиртовки, плитка электрическая, выпрямитель тока (микротермостат МТ-3)	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 136 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
Методы научных исследований	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 306Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной мультимедийный проектор, переносной ноутбук.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 416Б, лаборатория морского дела и приборов контроля лова - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Информационные стенды по грузовым устройствам, узлам. Оборудование и документация для прокладки курса судна. Пеленгаторы и компасы. Действующие навигационное оборудование «Наяда». Действующие оборудование поиска рыбы: гидролокатор; эхолоты «Сарган»; Стенды по средствам навигации и поиска рыбы. ТВ с доступом в интернет	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 101Б - учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Информационный материал, посвященный творческой жизни проф. Баранова Ф.И. Переносной мультимедийный проектор, переносной ноутбук.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 406/2Б - помещение для самостоя-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 7 компь-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получа-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>тельной работы</p>	<p>ютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>емая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)</p>
	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 406/3Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель, стеллажи, 1 ПК подключенный к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)</p>
Информационные технологии в рыболовстве	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 306Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной мультимедийный проектор, переносной ноутбук.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 410Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей",</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			<p>"Poseidon"</p> <p>8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W"</p> <p>9. ELCUT Студенческий 6.6</p> <p>10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления</p>
	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 406/2Б - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security</p> <p>4. Google Chrome (GNU)</p>
	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 406/3Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель, стеллажи, 1 ПК подключенный к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security</p> <p>4. Google Chrome (GNU)</p>

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 дисциплин модуля (в т.ч. в процессе 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. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	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 знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	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
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	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,

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	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	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 35.03.09 Промышленное рыболовство.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол № 9 от 09.03.2022 г.).

Заведующий кафедрой



А.А.Недоступ

Директор института



О.А.Новожилов