



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

Начальник УРОПСИ  
В.А.Мельникова

Рабочая программа модуля  
**«ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ»**  
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль программы  
**«ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»**

ИНСТИТУТ

Рыболовства и аквакультуры

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Техносферной безопасности и природообустройства

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Информатика и основы программирования» является использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении профессиональных задач.

Целью освоения дисциплины «Анализ данных и искусственный интеллект» является изучение современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности, новых информационных технологий и искусственного интеллекта при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

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

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Информатика и основы программирования</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного общества и формы ее представления;</li> <li>- технические и программные средства реализации информационных процессов, компьютерную графику;</li> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- основы программирования, понятия алгоритма решения задачи, способы его представления, базовые структуры алгоритма и приемы их реализации.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор средств для обработки данных, анализировать результаты расчетов;</li> <li>- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении профессиональных задач;</li> <li>- создавать комплексные текстовые документы;</li> <li>- создавать записи в базе данных;</li> <li>- искать информацию с применением правил поиска в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источников информации при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам</li> <li>- использовать алгебру логики, основы счисления.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>- основными методами работы с прикладными программными средствами;</li> <li>- методами описаниями схем баз данных в современных СУБД;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- навыками работы в компьютерных сетях, методами поиска, анализа и обработки данных ; - навыками основ программирования.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Анализ данных и искусственный интеллект	<u>Знать:</u> - методы поиска информации, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; - роль и место информационных технологий и систем в профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> - применять системный анализ для решения поставленных задач; - использовать информационные технологии и системы при решении задач профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> - методами поиска, методами критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; - системой знаний и методов использования информационных технологий и систем при решении реальных задач; - методами применения информационных технологий и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

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

Цифровой модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя две основные дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 9 зачетных единиц (з.е.), т.е. 324 академических часа (243 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по модулю.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, 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					СР	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Информатика и основы программирования	1,2	З, Э	6	216	32	-	64	10	1,4	73,85	34,75
Анализ данных и искусственный интеллект	3	ДЗ	3	108	16	-	32	5	0,15	54,85	-
<b>Итого по модулю:</b>			<b>9</b>	<b>324</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	<b>15</b>	<b>1,55</b>	<b>128,7</b>	<b>34,75</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 консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

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

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СР	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Информатика и основы программирования	1	Зимняя	-	6	216	8	-	12	10	150	-
		Летняя	Э, контр.			-	-	2	-	25	9
Анализ данных и искусственный интеллект	2	Зимняя	ДЗ, контр.	3	108	2	-	8	5	89	4
<b>Итого по модулю:</b>				<b>9</b>	<b>324</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>264</b>	<b>13</b>

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 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Информатика и основы программирования	1. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е издание: / С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.	1. Макарова, Н.В. Информатика: Учебник для вузов / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
Анализ данных и искусственный интеллект	1. Советов Б.Я., Цехановский.В.В. Информационные технологии: Учебник для вузов М.: Высшая школа, 2005 2. 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. – 376 с.	1. Шевченко, Н.И. Облачные технологии: учебное пособие / Н.И. Шевченко. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. – 41 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Информатика и основы программирования	<a href="http://www.npstoik.ru/vio">http://www.npstoik.ru/vio</a> Электронный альманах «Вопросы информатизации образования» <a href="http://www.bytic.ru/">http://www.bytic.ru/</a> - Международные конференции «Применение новых технологий в образовании»	1. Кикоть, Е.Н. Лабораторный практикум и методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» / Е.Н. Кикоть – Калининград: Издательство БГАРФ, 2012. – 93 с. 2. Семенова, А.П. Алгоритмизация и программирование основных типов вычислительных процессов: сборник заданий по дисциплине " Информатика" для курсантов и студ. всех спец. – Калининград: Издательство БГАРФ, 2009. 3. Семенова, А.П. Текстовый процессор MS Word 2016: учебно-методическое пособие для курсантов специальности 26.05.05. «Судовождение» и других специальностей

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>морского института всех форм обучения / А.П. Семенова. – БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ». - Калининград: Издательство БГАРФ, 2023. – 53 с.</p> <p>4. Шевченко Н.И. Создание базы данных в программе MS Access: лабораторный практикум. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016. – 60 с.</p>
Анализ данных и искусственный интеллект	<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. Кикоть Е.Н., Розен Н.Б. Информационные системы маркетинга: Учебное пособие Калининград, РИО БГАРФ, 2008. – 225 с.</p> <p>2. Шевченко, Н.И. Управление проектами в программе MS Project: лабораторный практикум и методические рекомендации / Н.И. Шевченко. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. – 49 с.</p> <p>3. Кикоть, Е.Н. Системы электронного документооборота: методические рекомендации. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019. – 27 с.</p> <p>4. 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.</p>



## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

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

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

### **Электронные образовательные ресурсы:**

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

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

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

#### ***1. Информатика и основы программирования***

Информатика и информационные технологии» - <https://habr.com/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» - [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses)

Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании - <http://ru.iite.unesco.org/publications>

#### ***2. Анализ данных и искусственный интеллект***

Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru/>

Федеральный портал «Информика», раздел «Информационные технологии» - <https://www.informika.ru/informacionnye-tehnologii/>

## **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 6.

Таблица 6 – 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
Информатика и основы программирования	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; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ир-бис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 260, компьютерный	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>парты, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (14 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>Windows;                      2. Офисное приложение MS Office;                      3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;                      4. Yandex;                      5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;                      6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ир-бис64»;                      7. MathCAD 2015;                      8. ИСПС «Консультант Плюс»;                      9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;                      10. «Издательство Лань»;                      11. ЭБС «Знаниум»;                      12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».</p>
	<p>г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 115, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и</p>	<p>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</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК                      1. Операционная система Windows;                      2. Офисное приложение MS Office;                      3. ПО Kaspersky Endpoint Security</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	промежуточной аттестации.	информационно-образовательную среду организации.	для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	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-	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
		образовательную среду организации.	3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ир-бис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
Анализ данных и искусственный интеллект	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд.220 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: - стол преподавателя- 2 шт., стул– 2 шт., - кафедра 1шт., ученические столы - 14шт.; скамьи - 14шт., (56 посадочных мест); - доска классная - 1 шт.(120*180) Проектор, телевизор, технические средства обучения, комплекты наглядных пособий.	
	г. Калининград, Озерная 30, УК-2,	Специализированная мебель:	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>ауд. 222 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>стол преподавателя- 2 шт., стул– 2 шт., -                      ученические столы – скамьи- 21 шт. (84 посадочных места) доска - 1 шт., кафедра – 1 шт. технические средства обучения: -                      комплекты наглядных пособий в электронном виде на электронных носителях;                      - плакаты учебные 5 шт.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы.</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                      1. Операционная система Windows;                      2. Офисное приложение MS Office;                      3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;                      4. Yandex;                      5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;                      6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ир-бис64»;                      7. MathCAD 2015;                      8. ИСПС «Консультант Плюс»;                      9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;                      10. «Издательство Лань»;                      11. ЭБС «Знаниум»;</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
			12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».



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

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

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

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа «Цифрового модуля» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Рабочая программа модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 7 от 24.04.2024).

Заведующая кафедрой

Н.Р. Ахмедова

Директор института

О.А.Новожилов