


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ


Директор колледжа
О.В. Жижикина
28 января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

специальности:

35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»

Петропавловск-Камчатский
2026

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель 1 категории



А.А. Сейлева

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2026 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине.....	11
3.4. Индивидуальный проект	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» квалификация техник-технолог.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Документы, регламентирующие внедрение программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ);

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих **целей**:

– освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;

– овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

– воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

– приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика»:

1. Развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества.

2. Углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании.

3. Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности.

4. Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Информатика – общеобразовательная дисциплина, результаты освоения которой востребованы во всех сферах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Результативная деятельность в современной цифровой среде возможна только при наличии фундаментальных знаний в области информатики и навыков использования инструментария. Изучение информатики содействует формированию и дальнейшему развитию набора компетенций, содержащихся в понятии «информационная культура». Информатика имеет очень большое число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. В информатике сформировался язык, общий для многих научных областей. Это такие понятия как информация, представление информации, алгоритм, модель, моделирование, прогнозирование и другие. Изучение информатики дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке и др.). В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер и выход на профессиональную деятельность.

Именно освоение общеобразовательной дисциплины «Информатика» обеспечивает дальнейшее развитие компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях цифровой экономики и возрастающей конкуренции на рынке труда.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие и профессиональные компетенции	
Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 4.7	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
Личностные результаты	
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
Практические/лабораторные занятия	106

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Индивидуальный проект	0
Промежуточная аттестация в форме: 1 семестр – контрольная работа, 2 семестр – дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1 семестр			
Вводное занятие	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности.		
	Принципы работы компьютера.		
	Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера зависимости от решаемых задач.		
	Входной контроль.		
Раздел 1. Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность		34	
Тема 1.1. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.		
	Основные тенденции развития компьютерных технологий.		
	Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры.		
	Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.		
	Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта.		
	Файловая система. Поиск в файловой системе.		
	Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.		
	<u>Практическое занятие № 1</u> Файловая система. Поиск в файловой системе.		
Тема 1.2. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Информация, данные и знания.		
	Универсальность дискретного представления информации.		
	Двоичное кодирование.		
	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.		
	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче.		
	Скорость передачи данных по каналу связи.		
Хранение информации, объем памяти.			
Тема 1.3. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).		
	Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт.		

	<p>Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.</p> <p>Практические занятия № 2</p> <p>Решение задач на определение количества информации.</p>		
Тема 1.4. Системы счисления. Кодирование информации	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	Системы счисления.		
	Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основании системы счисления.		
	Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную.		
	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.		
	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.		
	Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука.		
	Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		
<p>Практическое занятие № 3</p> <p>Решение задач на дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Представление числовой информации в различных системах счисления.</p>			
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 02 ПК 4.7
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция».		
	Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания и известных значениях входящих в него элементарных высказываний.		
	Таблицы истинности логических выражений. Логические операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.		
	Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.		
	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.		
	Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.		
<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.</p>			
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.		
	Сетевые протоколы.		
	Сеть Интернет.		
	Адресация в сети Интернет.		
	Система доменных имен.		
	Практическое занятие № 5		

	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.		
Тема 1.7. Службы Интернета	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02 ПК 4.7
	Виды деятельности в сети Интернет.		
	Сервисы Интернета.		
	Поисковые системы.		
	Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации.		
	Поиск информации профессионального содержания		
	Практические занятия № 6 Поиск информации в интернете по профилю специальности.		
Тема 1.8. Основы социальной информатики	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.		
	Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.		
	Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.		
	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.		
	Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		
	Практическое занятие № 7 Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг.		
Тема 1.9. Информационная безопасность	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02 ПК 4.7
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач.		
	Цифровая грамотность в профессиональной деятельности.		
	Практическое занятие № 8 Тренды цифровых технологий и вопросы информационной безопасности в профессиональной сфере.		
Раздел 2. Информационные технологии		26	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование.		
	Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.		
	Использование стилей.		
	Практическое занятие № 9 Создание текстового документа. Форматирование символов и абзацев.		
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 02 ПК 4.7
	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление.		
	Облачные сервисы. Коллективная работа с документом.		
	Инструменты рецензирования в текстовых процессорах.		
	Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.		

	Практическое занятие № 10 Работа с текстовыми документами профессиональной специфики. Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной направленности.		
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Графический редактор. Обработка графических объектов.		
	Растровая и векторная графика.		
	Форматы графических файлов.		
	Мультимедиа.		
	Практическое занятие № 11 Технология создания и обработки графической информации профессиональной направленности.		
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств).		
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).		
	Практическое занятие № 12 Технологии обработки объектов компьютерной графики профессиональной направленности.		
1 семестр		52	
2 семестр			
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01 ПК 4.7
	Компьютерные презентации.		
	Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимации.		
	Технология работы с мультимедийной презентацией.		
	Правила создания презентаций.		
	Практическое занятие № 13 Разработка презентаций проектных работ с профессиональной тематикой.		
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 02 ПК 4.7
	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики.		
	Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.		
	Практическое занятие № 14 Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой.		
Раздел 3. Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование		44	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Модели и моделирование. Цели моделирования.		
	Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.		
	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.		
	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		
Тема 3.2 Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Графы. Основные понятия. Виды графов.		
	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).		
	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стра-		

	тегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.		
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02 ПК 4.7
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности.		
	Построение модели поведения для достижения лучших результатов решения профессиональных задач (в логистике, бюджетировании и т.д.).		
	<u>Практическое занятие № 15</u> Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.).		
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.		
	Этапы решения задач на компьютере.		
	Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования.		
	Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.		
	Ветвления. Составные условия.		
	Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.		
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).		
	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.		
	Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.		
<u>Практическое занятие № 16</u> Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).			
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01 ПК 4.7
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности		
	<u>Практическое занятие № 17</u> Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности.		
Тема 3.6. Базы данных	Содержание учебного материала:	6	ОК 02
	Табличные (реляционные) базы данных.		
	Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы.		
	Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.		
	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.		
	<u>Практическое занятие № 18</u> Таблицы и реляционные базы данных профессиональной направленности.		

Тема 3.7. Анализ данных	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений.		
	Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.		
Тема 3.8. Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 02 ПК 4.7
	Анализ данных с помощью электронных таблиц.		
	Формулы и функции в электронных таблицах.		
	Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.		
	Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.		
	Практическое занятие № 19 Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.		
Тема 3.9. Компьютерно-математическое моделирование	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Компьютерно-математические модели.		
	Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.		
	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.		
	Практическое занятие № 20 Разработка этапов компьютерно-математического моделирования задач профессиональной тематики.		
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 02 ПК 4.7
	Моделирование в электронных таблицах.		
	Практическое занятие № 21 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).		
2 семестр		54	
Итого		106	

3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине

1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.
2. Основные тенденции развития компьютерных технологий.
3. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.
4. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.
5. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта.
6. Файловая система. Поиск в файловой системе.
7. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.
8. Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации.
9. Двоичное кодирование.
10. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
11. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче.
12. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти.

13. Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов).

14. Связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт.

15. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

16. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

17. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

18. Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления.

19. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.

20. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную.

21. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную.

22. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную.

23. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную.

24. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами.

25. Арифметические операции в позиционных системах счисления

26. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

27. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки.

28. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.

29. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

30. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданной частоте дискретизации и разрядности кодирования

31. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции.

32. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция».

33. Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений.

34. Логические операции и операции над множествами.

35. Примеры законов алгебры логики.

36. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений.

37. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

38. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.

39. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

40. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме

41. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.

42. Сетевые протоколы.

43. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.

44. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы.

45. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации.

46. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий.
47. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.
48. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах.
49. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.
50. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы.
51. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.
52. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы.
53. Цифровая экономика. Информационная культура.
54. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности.
55. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование.
56. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.
57. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление.
58. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом.
59. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат.
60. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.
61. Графический редактор. Обработка графических объектов.
62. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа.
63. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств).
64. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)
65. Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимации.
66. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций.
67. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.
68. Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.
69. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).
70. Графы. Основные понятия. Виды графов.
71. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).
72. Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией.
73. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

74. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности.
75. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.).
76. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.
77. Этапы решения задач на компьютере.
78. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования.
79. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.
80. Ветвления. Составные условия.
81. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.
82. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня.
83. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами).
84. Алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).
85. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.
86. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.
87. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.
88. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности.
89. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись.
90. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей.
91. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.
92. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.
93. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений.
94. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.
95. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах.
96. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.
97. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.

98. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

99. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

100. Моделирование в электронных таблицах.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрен кабинет и лаборатория информатики.

Специализированная мебель и системы хранения:

- стол с ящиками для хранения/тумбой,
- кресло офисное,
- шкаф для хранения учебных пособий,
- доска магнитно-маркерная,
- стол ученический,
- стул ученический,
- кресло компьютерное,
- стол компьютерный.

Технические средства:

- интерактивная панель (программное обеспечение в комплекте),
- сетевой фильтр,
- многофункциональное устройство,
- персональный компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение и система защиты от вредоносной информации),
- источник бесперебойного питания,
- персональный компьютер с периферией для обучающихся (лицензионное программное обеспечение и система защиты от вредоносной информации),
- пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования и основ алгоритмизации,
- точка беспроводного доступа.

Электронные средства обучения:

- электронные образовательные ресурсы/интерактивные средства обучения.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- комплект демонстрационных учебных материалов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 355 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15930-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

Дополнительная литература:

2. *Волк, В. К.* Информатика. Углубленный уровень: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 208 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16088-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530395>
3. *Гаврилов, М. В.* Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 352 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16226-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530644>
4. *Демин, А. Ю.* Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 133 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07984-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516857>
5. *Зимин, В. П.* Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 126 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11851-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/514893>
6. *Зимин, В. П.* Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 153 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11854-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/514918>
7. *Мойзес, О. Е.* Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07980-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516858>
8. *Новожилов, О. П.* Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06372-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516248>
9. *Новожилов, О. П.* Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516249>
10. *Торадзе, Д. Л.* Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 158 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15282-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519866>
11. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 553 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02518-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513264>
12. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02519-4. –

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513266>

Интернет-ресурсы

13. www.ege.edu.ru (Официальный информационный портал Единого государственного экзамена).
14. www.fipi.ru (Федеральный институт педагогических измерений).
15. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).
16. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
17. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
18. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
19. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
20. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика»).
21. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
22. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
23. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
24. www.inf.1september.ru - Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»
25. www.rusedu.info – Сайт RusEdu: Информатика и информационные технологии в образовании
26. www.olympiads.ru – Олимпиадная информатика
27. www.iit.metodist.ru – Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
28. www.test.specialist.ru – Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям
29. www.videouroki.net – Видеоуроки в сети Интернет. Информатика, уроки информатики, видеоуроки по информатике.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций:

Общая/ профессиональная компетенция	Знания, умения	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: <ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи;	Фронтальный опрос Практические работы Контрольная работа Зачёт

	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
<p>ПК 4.7. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правил первичного документооборота; – форм учетных документов, порядка и сроков составления отчетности; – видов и правил заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; – содержания и правил заполнения технологических журналов учета и контроля производства 	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Информатика» специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа № ____ от «__» _____ 202__ г.

Зам. директора по УМР


(подпись)

(Ф.И.О.)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ


Директор колледжа
О.В. Жижикина
«28» января 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«Информатика»

специальность:
35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»

Петропавловск-Камчатский
2026

Составитель фонда оценочных средств
Преподаватель 1 категории



А.А. Сейлева

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от «28» января 2026 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	Отсутствие умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Фрагментарные, неполные умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Небольшие пробелы в умениях распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Сформированное умение использовать распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
	Знания: <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в 	Отсутствие знаний об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном	Несистемное использование знаний об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или	Небольшие пробелы в знаниях об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или	Сформирована система знаний об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для реше-

	<p>профессиональном и/или социальном контексте</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>контексте; алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методах работы в профессиональной и смежных сферах; структурах планов для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>социальном контексте; алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методах работы в профессиональной и смежных сферах; структурах планов для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>социальном контексте; алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методах работы в профессиональной и смежных сферах; структурах планов для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ния задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методах работы в профессиональной и смежных сферах; структурах планов для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Отсутствие умений определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Сформированное умение определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной</p>

					деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	Отсутствие знаний о задачах для поиска информации, планировании процесса поиска, выбора необходимых источников информации; выделении наиболее значимого перечня информации, структурировании получаемой информации, оформлении результатов поиска; оценивании практической значимости результатов поиска; применении средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использовании современного программного обеспечение в профессиональной деятельности; использовании различных цифровых средств для решения профессиональных задач.	Несистемное использование знаний о задачах для поиска информации, планировании процесса поиска, выбора необходимых источников информации; выделении наиболее значимого перечня информации, структурировании получаемой информации, оформлении результатов поиска; оценивании практической значимости результатов поиска; применении средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использовании современного программного обеспечение в профессиональной деятельности; использовании различных цифровых средств для решения профессиональных задач.	Небольшие пробелы в знаниях о задачах для поиска информации, планировании процесса поиска, выбора необходимых источников информации; выделении наиболее значимого перечня информации, структурировании получаемой информации, оформлении результатов поиска; оценивании практической значимости результатов поиска; применении средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использовании современного программного обеспечение в профессиональной деятельности; использовании различных цифровых средств для решения профессиональных задач.	Сформирована система знаний о задачах для поиска информации, планировании процесса поиска, выбора необходимых источников информации; выделении наиболее значимого перечня информации, структурировании получаемой информации, оформлении результатов поиска; оценивании практической значимости результатов поиска; применении средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использовании современного программного обеспечение в профессиональной деятельности; использовании различных цифровых средств для решения профессиональных задач.
ПК 4.7. Вести утвержденную учетно-	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца. 	Отсутствие умений ведения документации установленного образца.	Фрагментарные, неполные умения ведения документации установленного	Небольшие пробелы в умениях ведения документации установленно-	Сформированное умение ведения документации уста-

<p>отчетную документацию.</p>	<p>Знания: – правил первичного документооборота; – форм учетных документов, порядка и сроков составления отчетности; – видов и правил заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; – содержания и правил заполнения технологических журналов учета и контроля производства</p>	<p>Отсутствие знаний о правилах первичного документооборота; формах учетных документов, порядке и сроках составления отчетности; видах и правилах заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; содержании и правилах заполнения технологических журналов учета и контроля производства.</p>	<p>Несистемное использование знаний о правилах первичного документооборота; формах учетных документов, порядке и сроках составления отчетности; видах и правилах заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; содержании и правилах заполнения технологических журналов учета и контроля производства.</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о правилах первичного документооборота; формах учетных документов, порядке и сроках составления отчетности; видах и правилах заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; содержании и правилах заполнения технологических журналов учета и контроля производства.</p>	<p>Сформирована система знаний о правилах первичного документооборота; формах учетных документов, порядке и сроках составления отчетности; видах и правилах заполнения нормативной, технической документации и документов по подтверждению соответствия; содержании и правилах заполнения технологических журналов учета и контроля производства.</p>
-------------------------------	---	---	--	---	---

2. Уровень и критерии освоения компетенции, а также показатели и критерии оценки её сформированности

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции
Продвинутый	<i>Компетенции сформированы</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на «отлично». Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.
Базовый	<i>Компетенции сформированы.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «хорошо». Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.
Пороговый	<i>Компетенции сформированы.</i> Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «удовлетворительно». Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.
Низкий	<i>Компетенции не сформированы</i> Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

3. Описание шкал оценивания

Оценка	Результаты
Фронтальный опрос	
Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи
Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.
Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.
Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.
Практическая работа	
Отлично	Выставляется обучающемуся, чей результат анализа ситуации оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;
Хорошо	Выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент анализа с незначительными нарушениями, чья работа имеет незначительные погрешности
Удовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, чья работа имеет нарушения, но в целом задание выполнено, анализ проведен поверхностно, в том числе с нарушением методики его проведения
Неудовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, если работа выполнена с нарушением методики его выполнения, результаты не обоснованы, не сделаны выводы, выводы сделаны с грубыми нарушениями и не соответствует поставленной задаче.
Зачет	
Зачтено	Выставляется обучающемуся, который усвоил предусмотренный программный материал; правильно, с применением примеров, показал систематизированные знания по темам дисциплины, способен связать теорию с практикой, тему вопроса с другими темами данного курса, других изучаемых дисциплин.
Не зачтено	Выставляется в следующих случаях: <ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающийся не справился с заданием, не может ответить на вопросы, предложенные (поставленные) преподавателем, не обладает целостным представлением об изучаемой теме и ее взаимосвязях. 2. Ответ на вопрос полностью отсутствует. 3. Отказ от ответа.

4. Типовые задания, характеризующие этапы формирования компетенций

4.1 Фронтальный опрос

Фронтальный опрос является одним из наиболее эффективных методов формирования и диагностики компетенций курсантов. Этот метод представляет собой коллективную форму взаимодействия между преподавателем и группой обучающихся, в ходе которой каждому обучающемуся задаются короткие вопросы, направленные на выявление уровня освоения пройденного материала.

Тема 1.1. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

1. Что такое цифровой представление информации и как оно связано с работой компьютера?
2. Что такое архитектура компьютера?
3. Что такое системная шина (магистраль) в компьютере и какую роль она выполняет?

Тема 1.2. Информация и информационные процессы

1. Что такое информация? (Дайте различные определения)
2. Перечислите свойства информации. На каждое свойство приведите пример.
3. Назовите основные информационные процессы.

Тема 1.3. Подходы к измерению информации

1. Какие основные подходы к измерению информации существуют в информатике?
2. Как определяется количество информации в содержательном подходе?
3. Как рассчитывается количество информации в алфавитном подходе?

Тема 1.4. Системы счисления. Кодирование информации

1. Как происходит перевод чисел из десятичной системы вычисления в двойную и обратно?
2. Что такое бит и байт, и какое значение они имеют в процессе кодирования информации?
3. Какие существуют основные виды кодирования текстовой информации и как они определяют однозначное представление символов?

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

1. Как определить количество перестановок, размещенных и сочетаний из заданного распределения элементов?
2. Что такое множество, подмножество и объединение множеств, и как они используются в теории множеств?
3. Какие логические операции являются базовыми в математической логике, и как с их помощью строятся таблицы истинности?

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

1. Как построена архитектура сети Интернет и какие основные уровни, и протоколы обеспечивают ее функционирование?
2. Какие сетевые устройства используются для построения локальных сетей и какую роль выполняет каждое из них?

3. Как происходит маршрутизация пакетов данных в сети Интернет и какую роль в этом играет ввод IP-адреса?

Тема 1.7. Службы Интернета

1. Определите доменное имя сервера, где хранится документ: <http://www.vasya.com/hlam/chpok.doc>.

2. Какие из перечисленных протоколов предусматривают шифрование всех передаваемых данных: HTTP, FTP, HTTPS, TCP, FTPS?

3. Какие основные этапы включает работа поисковой системы при обработке запроса пользователя?

Тема 1.8. Основы социальной информатики

1. Перечислите общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.

2. Что такое правовое обеспечение информационной безопасности и какие законы регулируют эту сферу в России?

3. Что такое электронные государственные услуги и какова их роль в цифровой экономике?

Тема 1.9. Информационная безопасность

1. Какие основные угрозы информационной безопасности существуют в компьютерных сетях?

2. Какие меры предосторожности следует соблюдать при работе в открытых сетях Wi-Fi?

3. Какие действия считаются компьютерными преступлениями согласно Уголовному кодексу РФ?

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах

4. Какие основные этапы обработки текста выполняются в текстовом процессоре при создании документа?

5. Какие виды форматирования текста существуют и как они относятся к внешнему виду документа?

6. Как работают функции поиска и замены текста в текстовом процессоре, и в каких случаях они наиболее полезны?

Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов

1. Какие методы и инструменты применяются для автоматизации создания и оформления многостраничных структурированных документов?

2. Как используются стили и шаблоны при создании структурированных текстов документов профессиональной направленности, и какие преимущества они дают?

3. Как структурировать многостраничный документ с большим объемом информации, чтобы обеспечить удобную навигацию и поиск нужных данных?

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа

1. Какие программные средства используются для создания и редактирования технических чертежей и моделей по профилю специальности?

2. Как компьютерная графика помогает в проектировании и визуализации морского оборудования и судов?

3. Какие форматы графических файлов наиболее часто применяются для хранения и обмена изображений?

Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов

1. В чем заключаются основные различия между растровой и векторной графикой, и как эти особенности влияют на выбор методов обработки изображений?
2. Какие графические примитивы используются при создании векторных изображений и как с их помощью моделируются сложные объекты?
3. Опишите основные этапы обработки графического объекта в современных графических редакторах, включая создание, редактирование и сохранение.

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций

1. Каковы основные этапы разработки профессиональной презентации и как правильно определить ее цель и аудиторию?
2. Какая концепция визуального оформления слайдов способствует эффективному воспроизведению информации профессиональной направленности?
3. Как структурировать содержание презентации, чтобы обеспечить логичное и последовательное изложение профессиональной информации?

Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде

1. Какие виды интерактивных элементов можно использовать на слайдах-презентациях, как они работают?
2. Как объекты (видео, аудио, анимация) влияют на восприятие информации и какие требования предъявляются к их использованию в презентациях?
3. В чем преимущества использования гиперссылок и графических элементов в интерактивных презентациях и как они структурируют материал?

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

1. Что такое модель и моделирование, и какие основные признаки должна иметь модель?
2. Какие основные этапы моделирования и какова цель каждого из них?
3. Какие виды моделей используются при разработке информационной и компьютерной модели профессиональной направленности?

Тема 3.2 Списки, графы, деревья

1. Что такое граф и какие основные типы графов?
2. Чем отличается дерево от общего графа?
3. Какие основные элементы включают структуру дерева?

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области

1. Что понимается под математической моделью и почему модель не может полностью копировать реальный объект?
2. Какой этап включает в себя создание математической модели объекта?
3. Какие математические модели применяются для описания движения морских судов?

Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

1. Что такое алгоритм и какие основные свойства обеспечивают его правильную работу?
2. Опишите три базовые алгоритмические структуры, объяснив их роль в построении алгоритмов профессиональной направленности.
3. Приведите способы записи алгоритмов.

Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области

1. Что такое алгоритмы анализа и какие основные показатели эффективности алгоритма проверяются в профессиональной области?

2. Какие методы используются для оценки эффективности алгоритмов в различных профессиональных задачах?
3. Почему важно сравнивать различные алгоритмы при обеспечении одной и той же задачи в профессиональной сфере?

Тема 3.6. Базы данных

1. Что такое база данных и как она отражает состояние объектов и их отношения в предметной области?
2. Какие основные структуры организации данных существуют в базах данных?
3. В чем заключается роль базы данных в информационной системе? Приведите примеры таких систем в своей профессиональной области.

Тема 3.7. Анализ данных

1. Что такое анализ данных и какова его основная цель?
2. Какие этапы включает процесс анализа данных?
3. Назовите основные методы анализа данных, используемые в профессиональной деятельности.

Тема 3.8. Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц

1. Каковы преимущества использования электронных таблиц для анализа данных в профессиональной сфере?
2. Как осуществляется сортировка данных в электронной таблице?
3. Как осуществляется суммирование значений из различных листов одной рабочей книги?

Тема 3.9. Компьютерно-математическое моделирование

1. Каковы основные этапы компьютерно-математического моделирования?
2. Какие программные средства используются для математического и компьютерного моделирования?
3. Какие задачи можно решать с помощью компьютерного моделирования в профессиональной сфере?

Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах

1. Какие основные этапы включают в себя задачи моделирования задач профессиональной направленности в электронной таблице?
2. Какие преимущества дает использование электронных таблиц для моделирования задач профессиональной направленности?
3. Какие возможности предоставляет электронная таблица для анализа и прогнозирования данных?

4.2 Практическая работа

Практическая работа в учебном процессе по информатике занимает важное место как форма практического обучения, направленная на закрепление теоретических знаний и развитие умений, применяющих их на практике, развитию компетенций, востребованных в профессиональной деятельности.

Практическая работа № 1

Тема: «Файловая система. Поиск в файловой системе».

Задания:

1. Создание структуры папок.
2. Работа с файлами.
3. Определение путей к файлам.
4. Поиск файлов в файловой системе.
5. Создание файлов.

Практическая работа № 2

Тема: «Решение задач на определение количества информации».

Задания:

1. Информационный объем сообщения 12 582 912 бит. Переведите объем информации в байты, килобайты и мегабайты.
2. Сообщение содержит 3072 символа, общий объем информации равен 1,5 Кбайт. Найти информационный вес одного символа в битах и мощность алфавита, с помощью которого указано сообщение.
3. Загадано число из промежутков от 1 до 128. Определите количество информации для его угадывания.

Практическая работа № 3

Тема: «Решение задач на дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Представление числовой информации в различных системах счисления».

Задания:

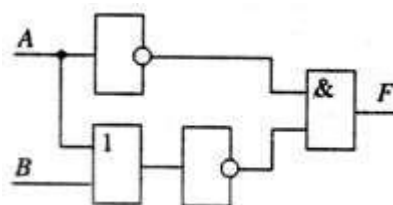
1. Видеопамять имеет объем, в котором может храниться 4-х цветное изображение размером 300× 200 пикселей. Какого размера изображение можно хранить в том же объеме видеопамяти, если оно будет использовать 16-цветную палитру?
2. На студии при четырехканальной (квадро) звукозаписи с 32-битным разрешением за 30 секунд был записан звуковой файл. Сжатие данных не производилось. Известно, что размер файла 7500 Кбайт. С какой частотой дискретизации (в кГц) велась запись?
3. Переведите число 10111_2 в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления.

Практическая работа № 4

Тема: «Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики».

Задания:

1. Чему равно значение логического выражения $\overline{(AB)} \leftrightarrow C$, если $A=0, B=0, C=1$?
2. Пусть A – множество сотрудников, владеющих языком программирования C++, B – владеющих языком программирования Python. В отделе 20 человек, из них: 12 владеют C++, 10 владеют Python, 6 владеют и C++, и Python. Сколько человек не владеют ни C++, ни Python?
3. Запишите логическую функцию, соответствующую следующей функциональной схеме:



Практическая работа № 5

Тема: «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы».

Задания:

1. Электронные библиотеки: изучите следующие ресурсы: rsl.ru, eLIBRARY.ru, cyberleninka.ru. Составьте список из 6 полезных электронных источников по профилю вашей специальности.

2. Использование электронных словарей и справочников: загрузите электронный словарь (например, ver-dict.ru или efremona.info). Выполните поиск результатов и переводов профильных терминов и терминов профессиональной направленности (например, «камбуз», «лоцман», «якорь», «пеленг»).

3. Классификация информационных ресурсов: составьте таблицу, перечислив не менее 3 примеров каждой категории информационных ресурсов:

Тип ресурса	Название ресурса	Ссылка на ресурс
Образовательные		
Справочные		
Нормативно-правовые		
Профессиональные		

Практическая работа № 6

Тема: «Поиск информации в интернете по профилю специальности».

Задания:

1. Используя интернет-ресурсы, найдите информацию об основных видах морских судов.

2. Найдите данные о средствах индивидуальной и коллективной защиты на морских судах. Информацию сохраните в отдельном файле.

3. Воспользуйтесь Яндекс браузером, найдите информацию о мерах безопасности и правилах поведения на судне в различных условиях (пожар, авария, эвакуация). Страницу сайта добавьте в закладки браузера. скопируйте основные положения в отдельный файл и сохраните его в личном каталоге.

Практическая работа № 7

Тема: «Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг».

Задания:

1. Регистрация и настройка облачного хранилища. Загрузка и организация файлов в облачном хранилище.

2. Совместный доступ и редактирование документа (учебная группа готовится к морской практике; весь маршрут, расписание, списки команды, медицинские справки и личные данные курсантов должны храниться в одном облаке и быть доступны только авто-

ризованным лицам).

3. Регистрация и верификация учётной записи на порталах государственных услуг. Получение конкретной государственной услуги.

Практическая работа № 8

Тема: «Тренды цифровых технологий и вопросы информационной безопасности в профессиональной сфере».

Задания:

1. С помощью онлайн сервисов создать презентацию на 5-7 слайдов по теме «Тренды цифровых технологий».

2. Составить инструкцию «Практические правила информационной безопасности в профессиональной сфере». Оформить их списком- в текстовом документе.

3. Резервное копирование в облачный сервис: используя бесплатный облачный сервис (Яндекс Диск, СберДиск, Облако Mail.ru), создать резервную копию файлов, характерных для морской деятельности, настроить автоматическое/ручное копирование.

Практическая работа № 9

Тема: «Создание текстового документа. Форматирование символов и абзацев».

Задания:

1. Создание и сохранение документа: откройте текстовый процессор, создайте новый документ, введите профессионально ориентированный текст (например, «Обязанности вахтенного помощника капитана» или «Основные характеристики судна») и сохраните файл с заданным именем в личном каталоге.

2. Редактирование текста: отредактируйте готовый текст профессиональной направленности: исправьте орфографические ошибки, измените форматирование предложений отдельных слов или примените выделение цвета или выделение.

3. Примените к тексту форматирование символов и абзацев по заданным критериям.

Практическая работа № 10

Тема: «Работа с текстовыми документами профессиональной специфики. Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной направленности».

Задания:

1. Создайте документ в текстовом процессоре профессиональной тематики (например, «Устройство судна», «Корабельные правила», «Борьба за живучесть судна»).

– Разработайте план документа с минимум тремя разделами и подразделами (например: Раздел 1. Введение; Раздел 2. Основные понятия; Раздел 3. Заключение).

2. Примените стили заголовков (Заголовок 1 для разделов, Заголовок 2 для подразделов).

3. Вставьте автоматическое оглавление в начало документа. Сохраните файл как «Структурированный_документ.docx».

Практическая работа № 11

Тема: «Технология создания и обработки графической информации профессиональной направленности».

Задания:

1. Создайте графический объект, связанный с вашей профессиональной сферой (например, символ, логотип или схему), с помощью базовых инструментов графического редактора.
2. Вставьте в рисунок текстовые надписи, отформатируйте шрифт, размер и цвет текста, сгруппируйте элементы изображения.
3. Сохраните созданное изображение в форматах BMP, PNG и JPEG, сравните качество и размер файлов.

Практическая работа № 12

Тема: «Технологии обработки объектов компьютерной графики профессиональной направленности».

Задания:

1. Обработка растровых изображений профессиональной тематики: выполните кадрирование изображения судна, измените размер изображения, отрегулируйте яркость и контрастность, сохраните результат в двух форматах: PNG и JPG.
2. Выделение и замена фона: в изображении торгового судна выделите объект на фоне моря или неба, удалите фон, поместите объект на новый фон (порт, акватория, причал или карта района плавания). Сохраните новое изображение в разных графических форматах.
3. Редактирование навигационного знака: создайте или откройте изображение навигационного знака, измените цветовую гамму по образцу, добавьте подпись с названием знака, сгруппируйте элементы, подготовьте знак для вставки в учебную презентацию.

Практическая работа № 13

Тема: «Разработка презентаций проектных работ с профессиональной тематикой».

Задания:

1. Создайте титульный слайд-презентация с названием темы и вашим именем, с использованием главного заголовка и соответствующего шрифта по образцу.
2. Добавление структурированного текста: создайте слайд с основным текстом, оформленным в виде маркированного списка или нумерованного списка, чтобы информация была краткой.
3. Вставка и форматирование изображений: вставьте в слайд одно или несколько изображений, отрегулируйте их размер и расположение, добавьте рамки или тени для улучшения визуального восприятия.
4. Применение анимации к тексту и объектам: добавьте анимационный показ к заголовку, настроив порядок и продолжительность анимации.
5. Просмотр и сохранение презентации: просмотрите презентацию в режиме показа слайдов, проверьте анимацию и переходы, затем сохраните файл в форматах .pptx и .pdf.

Практическая работа № 14

Тема: «Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой».

Задания:

1. Откройте документ для создания презентации, выберите шаблон, создайте презентацию из 5-7 слайдов с тематикой, соответствующей вашей специальности.

2. Примените анимационные эффекты к тексту и графическим объектам.
3. Разбейте презентацию на логические разделы, оглавление и ссылки для быстрого перехода между разделами, что улучшит навигацию по презентации.
4. Проведите показ презентации в режиме слайд-шоу, настройте время показа слайдов и проверьте корректность анимации и переходов, подготовьте краткие комментарии к каждому слайду.
5. Добавьте в презентацию аудиофайлы или видео, настроив параметры, чтобы сделать презентацию более динамичной.

Практическая работа № 15

Тема: «Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.)».

Задания:

1. Оптимизация дежурства: на вахту в течение суток нужно выставить 4 человека. У каждого своя продолжительность отдыха после вахты: 4 часа, 6 часов, 8 часов и 12 часов.

Требуется:

- Составить простую модель графика дежурств.
- Определить, можно ли организовать непрерывное наблюдение.
- Предложить вариант распределения смен.

2. Расход топлива: Судно должно пройти маршрут за несколько суток. Известно, что при экономичном ходе расход топлива составляет 8 т в сутки, а при полном ходе – 12 т в сутки. На маршрут отведено 5 суток, общий запас топлива – 52 т.

Требуется:

- Ввести переменные.
- Составить модель для определения, сколько суток судно должно идти экономичным и полным ходом.
- Найти все допустимые варианты.
- Выбрать режим, при котором запас топлива используется полностью или с минимальным остатком.

Практическая работа № 16

Тема: «Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#)».

Задание: напишите программу, результатом которой будет:

1. Обмен значениями переменных;
2. Сумма и произведение цифр числа;
3. Максимум из двух чисел;
4. Чётность числа;
5. Сумма первых N натуральных чисел;
6. Таблица умножения на число.

Практическая работа № 17

Тема: «Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности».

Задание:

1. Написать программ на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#) у, которая запрашивает скорость судна в узлах, время движения в часах, и вычисляет пройденное расстояние в морских милях ($S = V \cdot T$).

2. Вычислить расстояние до горизонта для наблюдателя на высоте h (м) над уровнем моря по формуле $d \approx 3,57\sqrt{h}$, где d – расстояние в километрах. Программа должна запросить высоту глаза наблюдателя и вывести расстояние до линии горизонта.

3. Анализ метеоусловий для принятия решения о выходе в море: реализуйте программу, которая:

а. запрашивает скорость ветра (м/с) и высоту волны (м);

б. проверяет условия: скорость ветра ≤ 15 м/с; высота волны ≤ 3 м; если оба условия выполняются, выводит «Выход в море разрешён»; иначе – «Выход в море запрещён. Причина: [ветер/волна/оба]».

в. Протестируйте на граничных значениях (15 м/с, 3 м).

Практическая работа № 18

Тема: «Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей».

Задания:

1. Создание и настройка таблиц базы данных

Создайте простейшую базу данных профессиональной направленности (например, учет навигационных карт, список членов экипажа, судовые роли). Спроектируйте и создайте таблицы с помощью конструктора, задайте типы данных, маски ввода и ограничения.

2. Заполнение и редактирование данных в таблицах

Заполните таблицы минимум по 5 записям, используя формы или прямое редактирование. Отредактируйте, исправьте ошибки, замените фильтры и сортировку для удобного просмотра данных.

Практическая работа № 19

Тема: «Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц».

Задание:

1. Составьте прайс-лист склад-магазина с наименованиями товаров судового навигационного оборудования, ценой в условных единицах и ценой в рублях (с учетом курса доллара). Используйте формулу для пересчета цены в рублях.

2. Произведите расчёт базовых статистических показателей, используя функции СУММ(), СРЗНАЧ(), МИН(), МАКС().

3. Выполните фильтрацию и сортировку данных, анализ данных с помощью сводных таблиц, визуализацию данных.

4. Отформатируйте таблицу и сохраните файл.

Практическая работа № 20

Тема: «Разработка этапов компьютерно-математического моделирования задач профессиональной тематики».

Задания:

1. Изучение алгоритма: выберите один из типовых алгоритмов, применяемых в судовой деятельности (например, алгоритм расчёта времени прибытия судна, алгоритм определения оптимального маршрута, алгоритм расчёта девиации компаса и т. д.). Опишите выбранный

алгоритм: его назначение, входные данные, последовательность действий, ожидаемый результат.

2. Анализ алгоритма: проанализируйте, как алгоритм обрабатывает различные ситуации (например, изменение погодных условий, задержки, аварийные ситуации).

3. Реализация алгоритма: реализуйте выбранный алгоритм в электронной таблице или на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).

Практическая работа № 21

Тема: «Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)».

Задание:

Моделирование финансовых показателей предприятия: создайте таблицу с данными о доходах и расходах одного из предприятий рыбопромышленного флота за несколько месяцев. Рассчитайте прибыль, используя формулу, и постройте диаграмму для визуализации динамики финансовых показателей.

4.3 Контрольная работа

Контрольная работа как инструментом оценки сформированности общих и профессиональных компетенций курсантов/студентов позволяет проверить уровень усвоения теории, степень владения необходимыми профессиональными навыками и способность применить знания на практике.

Примерный вариант контрольной работы

1. По форме подачи информацию можно разделить на следующие виды:
 - а. аналоговую, дискретную;
 - б. обыденную, научную, производственную, управленческую;
 - в. текстовую, графическую, звуковую, числовую, комбинированную;
 - г. визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую.
2. Дискретный сигнал формирует:
 - а. Барометр;
 - б. Термометр;
 - в. Спидометр;
 - г. Светофор.
3. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
 - а. Полной;
 - б. Полезной;
 - в. Актуальной;
 - г. Достоверной;
 - д. Понятной;
 - е. Объективной
4. Наименьшая единица измерения информации?
5. Чему равен 1 Кбайт?
 - а. 1024 байт;

- б. 1000 бит;
 - в. 2^{10} бит;
 - г. 1000 байт.
6. Перевести число 174_{10} в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
7. Перевести число FA_{16} в двоичную, восьмеричную и в десятичную систему счисления.
8. Процессор – это...
- а. Программно-управляемое устройство, осуществляющее процесс обработки данных и программное управление этим процессом;
 - б. Устройство, содержащее в своей структуре все основные технические компоненты ПК;
 - в. Устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе ПК;
 - г. Устройство для чтения информации с жесткого магнитного диска.
9. Даны простые высказывания:
- а. $A = \{\text{Жесткий магнитный диск – устройство внутренней памяти ПК}\}$;
 - б. $B = \{\text{Арифметико-логическое устройство процессора предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией}\}$;
 - в. $C = \{\text{Сканер – является устройством визуального отображения всех видов информации, которое подключается к видеокarte ПК}\}$.
- Определите истинность составных высказываний: \bar{A} ; $A \vee (\bar{C})$; $A \& B$; $(\bar{A} \& C) \rightarrow (BC)$.
10. Определить количество бит информации в сообщении о том, что книга лежит на одной из 128 полок.
11. Загадано число от 1 до N. Сообщение о том, какое число было загадано, несёт 6 бит информации. Чему равно N?
12. Сообщение занимает 2 страницы. На каждой странице по 80 строк. В каждой строке по 32 символа. Найти информационный объём такого текста, если при его составлении использовали 256-символьный алфавит.
13. Вычислить значение логической функции: $f(c, d) = (c \vee d) \& (c \vee \bar{d})$, если $c = 0$, $d = 1$.
14. Три судна («Ленинец», «Бирюков» и «Мещеряков») образуют очередь на рейд. Записать все возможные варианты образования этой очереди.
15. Что такое цифровой след? Приведите примеры действий, оставляющих цифровой след.

4.4 Зачет

Форма проведения: выполнение практической работы, теоретический вопрос.

Примерные задания практических работ к дифференцированному зачету:

Практическая работа № 1. Статистическая обработка данных.

- 1) Создайте таблицу «Аварийность на водном транспорте» (по вариантам: распределение аварий по сезонам, по силе шторма, по месту аварии).

2) Постройте гистограммы или диаграммы по полученным данным.

Практическая работа № 2. Оформление текстового документа.

- 1) Создайте текстовый документ (например, «Рапорт капитана», «Журнал судовых событий»).
- 2) Вставьте в документ таблицу, формулу (например, расчёт остойчивости судна).
- 3) Оформите документ: заголовок, выравнивание, нумерация страниц, вставка графических объектов.

Практическая работа № 3. Создание и использование базы данных.

- 1) Создайте базу данных «Типы судов» с полями: название, тип, грузоподъёмность, длина, осадка.
- 2) Заполните базу не менее чем 5–7 записями.
- 3) Создайте форму для ввода данных и запрос на выборку (например, «Суда с грузоподъёмностью более 1000 т»).

Практическая работа № 4. Создание презентации.

- 1) Создайте презентацию (5–7 слайдов) на тему «Современные средства навигации» или «Безопасность мореплавания».
- 2) Вставьте списки, таблицы, smart-объекты, изображения, гиперссылки, оформите слайды в едином стиле.

Практическая работа № 5. Поиск информации в сети Интернет по профилю специальности.

- 1) Найдите не менее 3-х актуальных источников по одной из тем:
 - «Новые требования ИМО к безопасности мореплавания»;
 - «Электронные навигационные карты и их использование на судах»;
 - «Современные системы спутниковой связи на морских судах».
- 2) Для каждого источника укажите:
 - название;
 - краткое описание найденной информации (2–3 предложения);
 - ссылку на страницу.
- 3) Оформление отчёта
 - Создайте таблицу в текстовом документе.
 - Сохраните работу в облачном хранилище.

Примерные теоретические вопросы к зачету:

1. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций.
2. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.
3. Графы. Основные понятия. Виды графов. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности.
4. Этапы решения задач на компьютере.
5. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.
6. Ветвления. Составные условия.
7. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.
8. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись.

9. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей.
10. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.
11. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.
12. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах.
13. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.
14. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.
15. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.