

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2021 11:46:52
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7194bfba16e265

Шифр ОПОП: 2019.26.05.05.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2021
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.07
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

кафедры Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

Л.В. Городилов

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

ИМА

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

О.И.Линевич

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождение»

К.Т.Н.

(ученая степень)

,

(ученое звание)

Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины:

– формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики, достаточных для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов с применением компьютерную технику;

– ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;

– обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

– подготовка студентов к практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты овладевают основами современных информационных технологий, принципами и методикой построения информационных моделей, проведению анализа накопленной информации.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы.

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	I-III	Знать: основные задачи и методы решения в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение; Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения;

			Владеть: навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации в области профессиональной деятельности.
--	--	--	--

1.2.2. *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	I-III	Знать: основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности Уметь: формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.

1.2.3. *Профессиональные компетенции (ПК):*

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.4. *Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):*

Дисциплина не формирует компетенции профиля или специализации.

1.2.5. *Компетентности МК ПДНВ (КМК):*

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Для _____ заочной _____ формы обучения:

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад. часов							Курс 1										
																-	Летняя сессия									
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	КСР	СР	Контроль	з.е. на курсе	Итого	Ауд	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	Формы контр.	
1					1	5	5	36	180	180	22	18	4	140	18	5	180	18	6	12		4	140	18	Э	
в том числе тренажерная подготовка																										

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ЛР		ПЗ		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1 курс (для заочной формы обучения)									
1	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология								10
2	Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации				2				10
3	Прикладные программные средства		2		4				40
4	Основы программирования		2		2				40
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ		2		4				40
Всего			6		12				140

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

1 курс

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология [1,2].

Предмет информатики. Информационная система, информация

Понятия информации, информационной системы. Определение и основные свойства информации. Понятие информационной технологии. Сбор, передача, обработка и хранение информации. История создания и развития компьютерной техники. Классификации компьютеров.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Римская система счисления. Двоичная система счисления. Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Скорость передачи информации.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Решение логических задач. Логические основы ЭВМ.

Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации [1,2]

Архитектура ЭВМ фон Неймана. Аппаратная часть и программное обеспечение ПК. Основные устройства ПК: материнская плата, процессор, оперативная память, жесткий диск и пр.

Классификация программного обеспечения. Базовое (системное) программное обеспечение. Однозадачные, многозадачные, сетевые операционные системы. Сервисное программное обеспечение. Утилиты. Архиваторы. Инструментальное программное обеспечение. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение.

Операционная система Windows, ее файловая система. Стандартные и служебные программы Windows.

Определение компьютерного вируса. Классификации компьютерных вирусов. Способы проявления, распространения компьютерных вирусов и защита от них. Основные типы антивирусных программ: вирус-фильтры, детекторы и дезинфекторы.

Раздел 3. Прикладные программные средства [1,2,4,6,7]

Текстовый процессор Microsoft Word. Работа с текстом. Создание простейших графических образов с использованием панели Рисование. Вставка в документ формул и объектов из других приложений.

Элементы окна программы Microsoft Excel. Ввод данных в ячейки таблицы. Строка формул, адресация ячеек, абсолютные и относительные ссылки. Автоматическое заполнение и выделение ячеек. Работа с формулами и функциями в Microsoft Excel. Основные математические функции. Мастер диаграмм. Организация вычислений в Microsoft Excel, решение уравнений путем подбора параметра.

Общее понятие о базах данных. Структура баз данных, понятие отношений между таблицами. Основные понятия о СУБД и банках знаний. Построение баз данных с пользовательским интерфейсом в СУБД.

Создание презентаций. Понятие слайда. Показ слайдов. Настройка времени, звука, анимации. Работа в программе MS PowerPoint. Общая схема создания презентации и рекомендации по использованию различных возможностей программы. Анимация в программе MS PowerPoint.

Раздел 4. Основы программирования. [2,3,5,8,9, 10]

Понятие алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Типовые алгоритмы работы с массивами. Программа [1,2]

Понятие и свойства алгоритма, способы записи. Основные алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся и циклическая. Язык программирования. Компьютерная программа. Языки программирования. Массивы. Типовые алгоритмы работы с массивами.

Языки программирования высокого уровня. Типы данных, управляющие структуры программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию

Интегрированная среда разработки языка программирования высокого уровня. Работа с формами и управляющими элементами. Работа с модулями. Подпрограммы-функции и подпрограммы-процедуры.

Структура языка программирования. Алфавит языка. Стандартные и пользовательские типы данных. Арифметические и логические операторы. Простейшие конструкции языка. Стандартные функции.

Оператор присваивания. Программирование линейных и разветвленных алгоритмов. Программирование разветвленных алгоритмов. Примеры Программирование циклических алгоритмов, операторы безусловного и условного циклов.

Программирование алгоритмов обработки одномерных и двумерных массивов. Способы ввода и вывода массивов. Типовые программы работы с одномерными и двумерными массивами.

Файловый ввод/вывод данных. Текстовые файлы. Операторы открытия и закрытия файлов, записи и чтения данных. Вывод графической информации и создание анимации.

Численное решение инженерных задач с использованием языков программирования высокого уровня. Ошибки в численных результатах. Виды ошибок при численных расчетах. Распространение ошибок при арифметических операциях. Решение нелинейных уравнений с одной неизвестной. Этапы решения. Отделение корней. Методы уточнения корней. Решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Итерационные методы решения линейных уравнений. Интегрирование. Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона (парабол). Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Одношаговые методы решения дифференциальных уравнений: Эйлера и Рунге-Кутта.

Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ [2,4,8,9]

Пакеты программ выполнения математических расчетов. Входной язык программ. Константы и переменные. Размерные переменные. Ранжированные переменные. Основные операторы: присваивания, условный, цикла. Работа с функциями и программирование. Графики и их шаблоны. Работа с массивами, векторами и матрицами.

Решение нелинейных уравнений, систем нелинейных и нелинейных уравнений. Интегрирование. Решение дифференциальных уравнений

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<u>1</u> курс	

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации	Программы Windows: графический редактор Paint, Блокнот, WordPad, Калькулятор [1,2]
Раздел 3. Прикладные программные средства	Элементы окна программы Microsoft Excel. Типы данных, используемые в Microsoft Excel. Ввод, форматирование данных в ячейках таблицы [1,2,6]. Строка формул, адресация ячеек. Построение графиков [1,2,6].
	Организация вычислений в Excel. Трендовый анализ [1,2,6].
Раздел 4. Основы программирования.	Вычисление значений математических функций и применение условного оператора. ([2])
Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Оператор присваивания, условный оператор, оператор цикла. [2].
	Построение графиков функций одной переменной. Форматирование графиков функций одной переменной [2]

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрен.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-2	I – формирование знаний	Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология	Экзамен по дисциплине, 1 курс
	II – формирование способностей	Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.	Выполнение лабораторных работ
	III - Интеграция способностей	Раздел 3. Прикладные программные средства Раздел 4. Основы программирования Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ.	
ОПК-5	I – формирование знаний	Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология	Экзамен по дисциплине, 1 курс
	II – формирование способностей	Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.	Выполнение лабораторных работ
	III - Интеграция способностей	Раздел 3. Прикладные программные средства Раздел 4. Основы программирования Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ.	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-2 ОПК-5	I - Формирование знаний	Экзамен по дисциплине 1- курс	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (не удовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	II- Формирование способностей	Выполнение лабораторных работ			
	III – Интеграция способностей				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Что понимается под «информацией»?
2. Назовите виды информации.
3. Назовите свойства информации.
4. Что понимается под информатизацией общества?
5. Дайте определение информатики
6. Арифметико-логическое и управляющее устройства ЭВМ
7. Запоминающие устройства, виды, назначение, характеристики
8. Устройства персонального компьютера, их характеристики
9. Виды мониторов, их характеристики
10. Основные элементы окна Word.

11. Правила ввода и форматирования текста.
12. Панель инструментов Рисование.
13. Колонки.
14. Таблицы. Создание таблиц, преобразование.
15. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
16. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений методом Жордана.
17. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений методом простых итераций и методом Зейделя.
18. Использование режима «подбор параметра», «поиск решения» для решения несложных математических задач.
19. Рабочая книга Excel и её основные элементы.
20. Работа с ячейками: выделение, форматирование, удаление, вставка.
21. Использование контекстного меню при работе в Excel.
22. Ввод данных в ячейки с использованием арифметической и геометрической прогрессии. Использование автозаполнения ячеек, списки в Excel.
23. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.
24. Основные алгоритмические конструкции (линейная, ветвления, повторения).
25. Понятие СУБД Microsoft Access (системы управления реляционной базой данных).

ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые задания для лабораторных работ

(Стили, разделы, оглавление, колонтитулы)

1. Скопируйте заготовку «Текст» в личную папку. Откройте файл и установите следующие параметры для всего текста: поля по 2 см, размер шрифта 14, *Times New Roman*, междустрочный интервал 1,25, интервал между абзацами 6 пт, отступ первой строки 1 см, выравнивание по ширине. Переименуйте файл в «*История нового года*».

2. Для всех заголовков создайте стиль: размер шрифта 16, цвет текста синий, начертание полужирное, выравнивание по центру.

3. Разделите документ на разделы (**Вставка – Разрыв – Новый раздел – Со следующей страницы**):

а. Название всего текста «История нового года» – ориентация страницы альбомная, название вставить с помощью объектов WordArt

б. С заголовка «Откуда пришел обычай встречать Новый Год?» до «Откуда родом образ Снегурочки? Кто такая Снегурочка?» следующий раздел – ориентация страницы книжная.

с. «Новогодние традиции разных стран» сделайте следующим разделом – ориентация страницы альбомная. Название каждой страны выделите в отдельный заголовок (создайте для этого новый стиль)

д. Следующий раздел «Новогодние приметы» – ориентация страницы книжная. Все приметы сделайте маркированным списком, маркер .

е. Последний раздел «Новогодняя сказка» – ориентация страницы альбомная. Фамилия автора выровнена по правому краю.

4. На каждую страницу вставьте рисунки и установите обтекание.

5. Вставьте номера страниц (**Вставка – Номера страниц**), буквицы (**Формат – буква**) и колонтитулы (**Вид – колонтитулы**). В колонтитулы запишите название вашего документа.

Добавьте оглавление (**Вставка – Ссылка – Оглавление и указатели**) в конец документа. Для этого создайте еще один раздел – ориентация страницы книжная.

ЭТАП III - Интеграция способностей

Типовые задания для лабораторных работ

(Преобразование текста в таблицу)

1. Создайте новый документ и установите следующие параметры страницы: *размер бумаги А4, поля по 1,5 см., размер шрифта 11, Times New Roman*. Наберите следующий текст с использованием постоянного разделителя (в нашем случае символ «;»).

Дата; ФИО; курс; специальность; адрес; стипендия

2 октября; Иванов С.П.; 2 курс; «Бухгалтерский учет»; ул. Горького, 25; 420 грн.

17 марта; Гринченко И.С.; 1 курс; «Телемастер»; ул. Победы, 11; 510 грн.

9 мая; Денисенко В.О.; 3 курс; «Компьютерные системы»; ул. Гагарина, 32; 370 грн.

3 ноября; Ермакова М.Е.; 1 курс; «Финансы»; ул. Гайдара, 5; 390 грн.

22 июля; Кравчук А. Ю.; 4 курс; «Программист»; ул. Букина, 17; 450 грн.

5 декабря; Наливайко Ю.Б.; 2 курс; «Радиотехник»; ул. Довженко, 5; 475 грн.

2. Преобразуйте выше набранный текст в таблицу используя команду (**Таблица⇒Преобразовать⇒Текст в таблицу**) и отформатируйте полученную таблицу по ОБРАЗЦУ

- установите высоту строк «1,5см» (**Таблица ⇒ Свойства таблицы... вкладка «строка»**).

- заголовки столбцов залейте цветом «серый 50%» и установите для них цвет текста «белый».

- выровняйте ячейки согласно образцу.

Дата	ФИО	Курс	Специальность	Адрес	Стипендия
2 октября	Иванов С.П.	2 курс	«Бухгалтерский учет»	ул. Горького, 25	420 грн.
17 марта	Гринченко И.С.	1 курс	«Телемастер»	ул. Победы, 11	510 грн.
9 мая	Денисенко В.О.	3 курс	«Компьютерные системы»	ул. Гагарина, 32	370 грн.
3 ноября	Ермакова М.Е.	1 курс	«Финансы»	ул. Гайдара, 5	390 грн.
22 июля	Кравчук А. Ю.	4 курс	«Программист»	ул. Букнина, 17	450 грн.
5 декабря	Наливайко Ю.Б.	2 курс	«Радиотехник»	ул. Довженко, 5	475 грн.

5.3.2. ОПК-5 способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности

ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие информации. Предмет информатика. Информационная система
2. Краткая история развития средств вычисления. 1-й этап
3. Краткая история развития средств вычисления. 2-й и 3-й этапы
4. Краткая история развития средств вычисления. 4-й этап
5. Ошибки в численных расчетах.
6. Относительные и абсолютные ошибки. Ошибки в исходной информации, ошибки ограничения, ошибки округления.
7. Ошибки округления при отбрасывании младших разрядов и симметричном округлении.
8. Представление числовой информации, числа с плавающей точкой
9. Алгоритм представления текстовой, графической и звуковой информации.
10. Стандарты представления текстовой информации
11. Интегрированная среда разработки объектно-ориентированного языка программирования, ее запуск, назначение, элементы. Элементы панели инструментов.
12. Колонтитулы.
13. Стили и форматирование.
14. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений методом Жордана.

15. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений методом простых итераций и методом Зейделя.
16. Абсолютные и относительные ссылки на ячейки в Excel.
17. Задание условий (при форматировании) в ячейках Excel.
18. Работа с функциями и формулами. Мастер функций. Перемещение и копирование формул.
19. Обрамление и заполнение цветом ячеек. Выравнивание текста.
20. Форматирование данных в ячейках.
21. Построение и редактирование диаграмм и графиков в системе Excel. Виды диаграмм.
22. Мастер диаграмм. Изменение диаграмм после их построения. Удаление диаграмм.
23. Свойства алгоритма. Наиболее наглядные способы записи алгоритма
24. Средства анализа данных («Подбор параметров» и «Поиск решения») в электронных таблицах
25. Примеры использования пакета математических расчетов для решения численных задач.

ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые задания для лабораторных работ

1. Создайте таблицы по следующему образцу. Каждую таблицу поместите на отдельный лист. (**Вставка → Разрыв → Новую страницу**)

Ф.И.О.	№1	№2		№3	№4	№5			Оценка
		А)	Б)			А)	Б)	В)	
Герц А.С.	+	+	-	+	+	+	-	-	3
Ким А.С.	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Ряба П.Н.	+	+	+	+	-	+	+	-	4

ЭТАП III - Интеграция способностей

Типовые задания для лабораторных работ

1.	Составить проект на языке программирования для расчета величины y по формуле: $y = \frac{4x - \frac{e}{2x} - \frac{1}{e}}{\sin^2 2x + 59,4} - \operatorname{tg} \sqrt{6x^5}, \text{ где } x=1,005.$ Методом Print вывести x и y на форму.
2.	Составить проект на языке программирования для расчета величины y по формуле $y = \begin{cases} \alpha^2 + \beta, & \text{если } \alpha > \beta, \\ \alpha + \beta^2, & \text{если } \alpha \leq \beta, \end{cases} \text{ где } \alpha = \sin\left(\frac{\pi + 2}{3}\right), \beta = \cos\left(\frac{16\pi}{5}\right).$ На форме проекта должны быть текстовое поле для вывода величины y, надпись $y =$ ря-

	дом с текстовым полем и кнопка Вычислить у.
3.	Составить проект на языке программирования для расчета суммы бесконечного ряда (48.002): $\zeta_2 = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \dots$ На форме внизу должна быть кнопка с надписью Вычислить dzita2. Рассчитать сумму 1-х 5-и, 1-х 10-и и 1-х 15-и членов ряда. Результаты оформить в виде таблицы из 3-х столбцов: в 1-м вывести количество членов ряда, во 2-м – сумму, в 3-м величину последнего члена и вывести на форму при помощи метода Print.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет в 1-м семестре принимается при условии выполнения учебного графика (выполнение и зачет лабораторных работ).

Оценка «зачтено» соответствует успешному выполнению всех лабораторных работ, а также освоению теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно. При несоблюдении данных условий студенту выставляется оценка «не зачтено».

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен во 2-м семестре принимается при условии выполнения учебного графика (выполнение и зачет лабораторных работ).

Экзамены проводятся по экзаменационным билетам в компьютерных классах, которые оцениваются по пятибалльной системе. В экзаменационном билете два теоретических вопроса и один практический вопрос (задача).

Критерии определения оценок на экзамене:

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

Оценка "отлично":

- правильно выполнена практическая задача и полностью раскрыто содержание теоретических вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;

Оценка "хорошо":

- в практической задаче возможно наличие несущественной ошибки и раскрыто основное содержание теоретических вопросов;

Оценка "удовлетворительно":

- в практической задаче допущены ошибки и поверхностно раскрыто содержание теоретических вопросов;

Оценка "неудовлетворительно":

- не выполнена практическая задача и не раскрыто основное содержание теоретических вопросов;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменатора;

5.4.3. Методика оценки лабораторной работы

При зачете лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, лабораторная работа считается зачтенной.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

- 1. Гаврилов, М. В.** Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов [и др.]. - 4-е изд. ; пер. и доп. – Электрон. дан.-М. : Издательство Юрайт, 2019. - 383. - (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-431772>. — Загл. с экрана.
- 2. Симонович, С. В.** Информатика: базовый курс [Текст]: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения / под ред. С. В. Симоновича. [и др.]- СПб.: Питер, 2011. - 640 с. : ил.

б) дополнительная учебная литература

- 3. Гурьяшова, Р.Н.** Информатика. Теоретический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Гурьяшова, В.И. Логинов, Е.Ю. Седова. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2013. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44865> - Загл. с экрана.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- 4. Королькова, Л.А.** Разработка учебной базы данных в MS ACCESS [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Л. А. Королькова, В. П. Умрихин, В. Н. Бушманова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 16 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 5. Коврижных, А.М., Коврижных, Л.М.** [Текст] : Численное решение уравнений и систем на ПК (в QBasic, Visual Basis, Excel и Matcad) : учеб.-метод. пособие / А. М. Коврижных, Л. М. Коврижных ; М-во трансп. Рос. Федерации, НГАВТ. - Новосибирск : НГАВТ, 2003. - 61 с.
- 6. Умрихин, В.П.** Лабораторный практикум по электронным таблицам Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Умрихин, Л. А. Королькова, В. Н. Бушманова ; М-во трансп. Рос. Федерации, НГАВТ. - Новосибирск : НГАВТ, 2003. - 71 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
- 7. Умрихин, В. П.** Практикум по текстовому редактору WORD : учеб. пособие для студентов по спец. вузов вод. трансп. / В. П. Умрихин, Л. А. Королькова, В. Н. Бушманова ; М-во трансп. Рос. Федерации, НГАВТ. - Новосибирск : НГАВТ, 2001. - 66 с.
- 8. Умрихин, В.П.** Лабораторный практикум по VISUAL BASIC [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Умрихин, Е. В. Умрихина ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2005. - 27 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
- 9. Гордилов, Л.В.** Программа MathCAD [Электронный ресурс] : [методические указ. по вып. лабораторных работ для студ. факультета судовождения]. Часть 1 : Входной язык, простейшие вычисления и программирование, двухмерная графика / Л. В. Гордилов, О. Н. Иванова, А. А. Каравка ; М-во транспорта Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб.гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 77 с. : ил. - Библиогр.: с. 76 (5 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
- 10. Иванова, О.Н.** Программа MathCAD [Электронный ресурс] : [методическое пособие]. Ч. 2 : Программирование одномерных, двумерных массивов / О. Н. Иванова, Л. В. Гордилов, А. А. Каравка ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 71 с. - Библиогр.: с. 70 (8 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

11. Российский образовательный федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/subjects/information.html>, свободный. – Загл. с экрана.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

12. Операционная система Microsoft Windows © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
13. Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
14. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
15. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.
16. Математический пакет MathCad.
17. Объектно - ориентированный язык программирования высокого уровня.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд. 602)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд. 602)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.