

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 14:30:05
Уникальный идентификатор:
cf6863c76438e5984b0fd504e712407ba20a261

Шифр ОПОП: 2011.26.05.06.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(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:

доцент

(должность)

Кафедры Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

О.Н. Иванова

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Судомеханического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

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

Председатель совета

Д.А. Сибриков

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ 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)

26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

профессор

(ученое звание)

Б.О.Лебедев

(И.О.Фамилия)

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

1.1. Цели дисциплины

Информатика комплексная учебная дисциплина, имеющая междисциплинарный характер. Изучение дисциплины «Информатика» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курса высшей математики.

Информатика — наука, имеющая междисциплинарный характер, активно содействующая развитию других научных направлений и тем самым выполняющая интегративную функцию.

Целями дисциплины является:

- обеспечить приобретение знаний и умений по информатике;
- содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.
- освоение системы базовых знаний, отражающих роль вычислительной техники в общественной жизни и производственной деятельности людей;
- развитие способностей применять, анализировать и развивать информационные и коммуникационные технологии (ИТК);
- развитие познавательных и творческих способностей путём освоения и применения методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных дисциплин;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в процессе обучения.
- сформировать у студента фундамент современной информационной культуры;
- выработать устойчивые навыки работы на персональном компьютере (ПК) с современными типовыми программными продуктами.

1.2. Перечень формируемых компетенций

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

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	x	x			Знать: Современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации Уметь: Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; Владеть: Навыками применения современных коммуникативных технологий при решении задач профессиональной деятельности

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	x	x	x		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; умеет 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 выполнение требований информационной безопасности

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции специализации

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

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 _____ очной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад. часов						Курс 1																								
															Сем. 1								Сем. 2																
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	По плану	Контакт. часы	Ауд.	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль							
2	1					5	5	36	180	107	99	8	37	36	2	72	45	15	30		3	24		3	108	54	18	36		5	13	36							
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, 1 семестр (для очной формы обучения)									
1	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология	2		2				6	
2	Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации	2		10				6	
3	Прикладные программные средства	11		18				12	
1 курс, 2 семестр (для очной формы обучения)									
4	Основы программирования	8		18				6	
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	10		18				7	
Всего		33		66				37	

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

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

1 семестр (1 курс)

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология [1-3].

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[1-3,8]

Понятие об архитектуре ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера: шины, интерфейс, порт, адаптер, контроллер, материнская плата, процессор, оперативная память, жесткий диск и пр.

Классификация программного обеспечения. Базовое (системное) программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Операционная система Windows, ее файловая система. Стандартные и служебные программы Windows.

Сетевые технологии обработки информации. Принципы организации локальных и глобальных сетей. Структура локальных и глобальных компьютерных сетей. Топология сетей. Протоколы. IP-адрес. Маршрутизация. Сервисы Интернета.

Методы и средства веб-программирования. Язык гипертекстовой разметки. Создание динамических веб-страниц и внедрение сценариев. Автоматизация разработки веб-узлов. Информационная безопасность. Методы защиты информации.

Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

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

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.

2 семестр (1 курс)

Раздел 4. Основы программирования. [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 двухмерными массивами.

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

Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ [2,3,4]

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
<i>1 семестр (1 курс)</i>	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология	Системы счисления. Кодирование данных. [1-3]
Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение.	Программы Windows: Мой компьютер, Проводник, Таблица символов [1-3]
	Программы Windows: Графический редактор Paint, Блокнот, WordPad, Калькулятор[1-3]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
Компьютерные сети и защита информации	
	Работа с текстом и со списками. [6] Создание таблиц. [6]
	Структура HTML- документа и элементы разметки Создание гиперссылок. [6]
	Стилевое оформление элементов Web-страницы с помощью CSS стилей[6]
Раздел 3. Прикладные программные средства	Форматирование текста. Поиск и замена информации[1,2,3,7,8] Списки[1,2,3,7,8] Таблицы. Преобразование текста в таблицу[1,2,3,7,8]
	Вставка объектов и формул[1,2,3,7,8] Стили, разделы, оглавление и колонтитулы[1,2,3,7,8]
	Форматирование таблиц. Форматы данных[1,2,3,7,8]
	Использование формул при вычислениях. Построение диаграмм [1,2,3,7,8]
	Решения нелинейных уравнений [1,2,3,7,8]
	Решение систем нелинейных уравнений [1,2,3,7,8]
	Решение систем линейных алгебраических уравнений. [1,2,3,7,8]
	Консолидация данных, сортировка данных, фильтры, итоги [1,2,3,7,8] Трендовый анализ [1,2,3,7,8]
	Знакомство со средой MS Access[1,2,3,7,8] Создание многотабличной базы данных [1,2,3,7,8]
<i>1 семестр (1 курс)</i>	
Раздел 4. Основы программирования.	Свойства элементов и их применение в программеПрименение MsgBox и InputBox. Создание приложения «Редактор» Вычисление значений математических функций и применение условного оператора. Создание приложения «Вычисления» Применение строковых функций. Применение циклов For, While(Until). Применение циклов с использованием условного оператора и строковых функций. Создание итогового проекта по объектно-ориентированному программированию[2]
Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Оператор присваивания. Условный оператор Оператор цикла Одномерные массивы (4 час.) Двухмерные массивы (4 час.) Построение графиков функций одной переменной

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
	Форматирование графиков функций одной переменной[2,3,4,5]

4.4. Содержание практических занятий

Не планируется

4.5. Курсовой проект или курсовая работа (указать нужное)

Не предусмотрен

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала (повторение лекций) и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. 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-4	I-Формирование знаний	Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации Раздел 3. Прикладные программные средства	Зачет 1-й семестр
		Раздел 4. Основы программирования Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Экзамен по дисциплине, 2-й семестр.
	II-Формирование способностей	Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации	Выполнение лабораторных работ

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
		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 Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации Раздел 3. Прикладные программные средства	Зачет 1-й семестр
		Раздел 4. Основы программирования Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Экзамен по дисциплине, 2-й семестр.
	II-Формирование способностей III-Интеграция способностей	Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации Раздел 3. Прикладные программные средства Раздел 4. Основы программирования Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Выполнение лабораторных 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	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-4	I-Формирование знаний	<i>Зачет 1-й семестр</i>	Итоговый балл	Итоговый балл «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Дихотомическая шкала «зачтено – не зачтено»

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Итоговый балл «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	
	II-Формирование способностей	Лабораторные работы Экзамен по дисциплине, 2-й семестр.		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 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
ОПК-5	I- Формирование знаний	Зачет I-й семестр	Итоговый балл	Итоговый балл «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Дихотомическая шкала «зачтено – не зачтено»
	II- Формирование способностей	Лабораторные работы		Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	III – Интеграция способностей	Экзамен по дисциплине, 2-й семестр.		оценивания этапа формирования компетенции « освоен ». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен ».	(отлично).

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-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

- 1 Особенности и задачи дисциплины «Информатика».
- 2 Информация. Общая характеристика процессов сбора, накопления, обработки и передачи информации. Свойства информации.
- 3 Техническое обеспечение информационных технологий. Основы работы на ПЭВМ. Устройство ПЭВМ (базовая аппаратная конфигурация, периферийные устройства). Включение, загрузка, завершение работы ПЭВМ.
- 4 Операционные системы. Основные функции. Технология работы с операционной системой. Интерфейс операционной системы (на примере ОС Windows).

ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые задания для лабораторных работ

Задание

У формы ширина=10700, высота=7200. Цвет фона (палитра, второй ряд 3 цвет). Надпись на форме «Свойства».

На форму добавить:

1. Метку. Ширина=3615, высота=495, top=240, left=720, цвет фона–синий, цвет текста–белый, шрифт–полужирный размер 12, выравнивание по центру. Текст в метке «Текстовые поля».

2. Текстовое поле. Ширина=1695, высота=495, top=840, left=720, цвет фона в палитре 1 ряд второй цвет. Шрифт стереть.

3. Текстовое поле. Ширина=1695, высота=495, top=840, left=2640, цвет фона в палитре 1 ряд второй цвет. Шрифт стереть.

4. Метку. Ширина=1575, высота=495, top=480, left=6600, цвет фона–красный, цвет текста–зеленый, шрифт–полужирный курсив размер 14, выравнивание по центру. Текст в метке «Круг»

5. Фигуру. Сделать ее кругом. Стилй рамки–Dash. Ширина=1335, высота=1455, top=960, left=6720.

6. Метку. Ширина=1335, высота=495, top=1680, left=9000, цвет фона–в палитре 3 ряд 6 цвет, цвет текста–в палитре 3 ряд последний цвет, шрифт–полужирный курсив размер 14, выравнивание по центру. Текст в метке «Овал»

7. Фигуру. Стилй рамки–Dash-Dot. Ширина=2055, высота=1215, top=1920, left=1440.

8. Линию. Толщина границы/рамки=3. Координаты линии (3480,2400)-(6720,1800).

9. Линию. Толщина границы/рамки=3. Координаты линии (8040,1800)-(9240,2760).

10. Линию. Толщина границы/рамки=3. Координаты линии (3480,2880)-(6960,4080).

11. Линию. Толщина границы/рамки=3. Координаты линии (7800,5040)-(9600,3720).

12. Фигуру. Сделать ее овалом. Толщина границы/рамки=3. Ширина=735, высота=1455, top=2280, left=9240.

13. Фигуру. Сделать ее скруглённым квадратом. Толщина границы/рамки=3. Ширина=1575, высота=975, top=4080, left=6600.

14. Метку. Ширина=2055, высота=375, top=3240, left=1440, цвет фона–желтый, шрифт–полужирный размер 12, выравнивание по центру. Текст в метке «Прямоугольник».

15. Метку. Ширина=2895, высота=375, top=5160, left=6000, цвет фона–в палитре 3 ряд 3 цвет, шрифт–полужирный размер 12, выравнивание по центру, цвет текста–синий. Текст в метке «Скругленный квадрат».

16. Командную кнопку. Ширина=1815, высота=735, top=2760, left=6480, цвет фона–зеленый, шрифт–полужирный размер 18, тип шрифта– Comic SansMS. Надпись на кнопке «Пуск».

17. Рамку. Ширина=3015, высота=2055, top=4080, left=960, цвет фона–в палитре 1 ряд 7 цвет, шрифт–размер 14. Надпись на рамке «Цвета».

18. Добавить на рамку кнопку-переключатель. Ширина=2055, высота=495, top=360, left=360, цвет фона–белый. Надпись на кнопке-переключателе «Белый».

Выделить кнопку-переключатель и скопировать ее (нажать Ctrl+C).

Выделить рамку и вставить скопированную кнопку-переключатель (нажать Ctrl+V). Ширина=2055, высота=495, top=840, left=360, цвет фона–синий, цвет текста–белый. Надпись на кнопке-переключателе

«Синий». Вставить еще одну кнопку-переключатель (выделить рамку и нажать Ctrl+V). Ширина=2055, высота=495, top=1320, left=360, цвет фона–красный, цвет текста–желтый. Надпись на кнопке-переключателе «Красный».

5.3.2. ОПК-5Способен 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 Табличный процессор MS Excel. Интерфейс, настройка окна приложения, структура рабочей книги, операции с элементами книги, создание нового документа, сохранение документа, закрытие документа.

2 Обработка данных с помощью табличного процессора (форматирование ячейки, форматирование данных, пользовательские списки, автозаполнение).

3 Электронная таблица предназначена для...

- ☐ обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;
- ☐ упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
- ☐ визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
- ☐ редактирования графических представлений больших объемов информации.

ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые задания для лабораторных работ

Вариант №13

1. Задать матрицу R определенной размерности 4×4 . Выполнить над матрицей указанные действия: $B = R + \det(R)$.

$$R = \begin{bmatrix} 2.5 & 13.1 & 6.2 & 2.5 \\ 1 & 4 & 3 & 0 \\ 5 & 2 & 1 & 4.3 \\ 10 & 5.1 & 3 & 10 \end{bmatrix}.$$

2. Программно создать двумерный массив размерностью 4×3 . Элементы задаются с генератора случайных чисел в диапазоне $(-3; 10)$.

- а. Найти максимальный элемент массива
- б. Найти минимальный элемент 2-го столбца.
- в. Вычислить среднее арифметическое элементов выше главной диагонали.

3. Задать двухмерный массив X размером 4×4 в виде матрицы

$$X = \begin{bmatrix} 8.1 & -3 & 2 & 6 \\ 11 & 85 & 3 & -7.7 \\ 7.2 & 2 & 4 & 9.5 \\ -5 & 9.1 & 3 & 2.9 \end{bmatrix}$$

Составить программы:

- а. Вычислить сумму побочной диагонали массива.
- б. Поменять местами 3-ий и 4-ый столбцы.
- в. Сформировать и вывести массив из элементов кратных 3.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

ЭТАП III - Интеграция способностей

Типовые задания для лабораторных работ

1. Решить матрицу в MSExcel двумя методами(Поиск Решения и Матричный).

$$\begin{cases} 8x_1 + 4x_2 - 6x_3 + 18 = 0, \\ -2x_1 - 4x_3 - 6x_4 + 2 = 0, \\ 6x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 6x_4 + 14 = 0, \\ 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 8x_4 + 6 = 0; \end{cases}$$

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

5.4.1. 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.

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и практическую часть, направленную на оценку умений и навыков, характеризующих 2 этапа формирования компетенции УК-4 и 2-3 этапы формирования компетенции ОПК-5.

Итоговая оценка экзамена со значениями **«не удовлетворительно»**, **«удовлетворительно»**, **«хорошо»** и **«отлично»** выставляется на основе итогового теста по всем темам дисциплины.

Допуск к участию в итоговых испытаниях осуществляется в случае успешного выполнения и зачета всех лабораторных и практических работ, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.

Оценка **«хорошо»** и **«отлично»** соответствует успешному освоению всех знаний, умений и навыков, необходимых для формирования всех этапов

компетенции предусмотренных основной образовательной программой в рамках данной дисциплины.

Объем теста 20 вопросов. Продолжительность проведения теста – 1 час.

В рамках процедуры тестирования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы. Для каждого вопроса определяет один или несколько правильных с его точки зрения вариантов ответа и отмечает их некоторым образом (ставит знак рядом с вариантом ответа).

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся отметил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным.

Оценка «отлично» выставляется при наборе не менее 85 %, «хорошо» – при наборе не менее 65 %, «удовлетворительно» – при наборе не менее 50 %, «не удовлетворительно» – при наборе менее 50 %.

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]: учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.] : Питер, 2003. - 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. **Городилов, 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. Городилов, 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.

5. **Королькова, Л. А.** Разработка учебной базы данных в MS ACCESS [Текст]: лаб. практикум / Королькова Любовь Алексеевна, Умрихин Виктор Павлович, Бушманова Валентина Никифоровна ; 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.
6. **Каравка, А. А.** Основы создания HTML и CSS документов в программе Aptana Studio 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие [для студ. технических и инженерных специальностей] / А. А. Каравка, О. Н. Иванова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 94 с. : ил. - Библиогр.: с. 92 (8 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0668-0

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

7. **Умрихин, В.П.** Лабораторный практикум по электронным таблицам Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Умрихин Виктор Павлович, Королькова Любовь Алексеевна, Бушманова Валентина Никифоровна ; 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.
8. **Иванова, Н.Ю.** Составление и оформление документов в офисном пакете «Microsoft Office» Методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н.Ю. Иванова, Е.Б. Романова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 66 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43558>. — Загл. с экрана.

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

9. 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)

10. Операционная система Microsoft Windows © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
11. Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
12. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
13. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.
14. Математический пакет MathCad.
15. 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. 605)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд. 605)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.