

Компонент ОПОП 27.03.05 Инноватика направленность (профиль) Управление инновационной деятельностью

наименование ОПОП

Б1.О.10

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Информатика

Разработчик (и):

Рындина Татьяна Николаевна

ФИО

Старший преподаватель

должность

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

ФИО

Ляш О.И.

Мурманск

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3УК-1 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5УК-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Знать: Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации. Уметь: Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; Грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Владеть: Практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации.</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-7 знает принципы работы современных информационных технологий ИД-2ОПК-7 решает задачи управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий ИД-3 ОПК-7 умеет управлять инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий Уметь управлять инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий Владеть навыками решения задач управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий</p>
<p>ОПК-8 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере</p>	<p>ИД-1ОПК-8 знает основы истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерные технологии ИД-2ОПК-8 умеет управлять инновациями на основе знаний по истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий ИД-3 ОПК-8 владеет навыками решения задач управления инновационной деятельностью с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Знать основы истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерные технологии Уметь управлять инновациями на основе знаний по истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий Владеть навыками решения задач управления инновационной деятельностью с использованием компьютерных технологий</p>
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1ОПК-10 знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ; ИД-2ОПК-10 умеет разрабатывать компьютерные программы, применимые для управления инновационной деятельностью; ИД-3ОПК-10 владеет навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности</p>	<p>Знать основы разработки алгоритмов и комп. программ Уметь разрабатывать комп. программы, применимые для управления инновационной деятельностью Владеть навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности</p>

2. Содержание дисциплины

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Тема 1. Информация

Предмет информатики как науки и источника новых технологий. Состав современной информатики: теоретическая информатика, технические средства информатики, программные средства информатики, социальная информатика.

Понятие информации. Информация как философская категория. Непрерывная и дискретная информация. кодирование информации. Измерение информации: алфавитный (объемный) и содержательный (математический) подходы.

Аксиологический и семантический подходы к информации. Аксиологические характеристики информации: полезность, надежность, непротиворечивость и др.

Представление в компьютере текстовой, числовой, графической, звуковой и видео информации. Сжатие информации (с потерями и без потерь).

Тема 2. Информационные процессы и информационные модели

Базовые информационные процессы: сбор (извлечение), организация (представление), анализ, хранение, передача, отображение, анализ (обработка) информации.

Понятия «модель», «моделирование». Материальные и информационные (абстрактные) модели. Этапы информационного моделирования с помощью компьютера.

Формализация информации об объекте или процессе как основа информационного моделирования. Способы формализации данных: графы, деревья, сети, таблицы.

Формализация предметной области как имитация её структуры или функционирования. Инфологическая модель предметной области. Формализация процесса обработки данных с помощью готовых программных средств или путем разработки алгоритма и компьютерной программы. Представление о математическом моделировании, примеры. Представление об имитационном моделировании, примеры.

Тема 3. Информационные технологии

Понятия «Технология», «Информационная технология». Этапы развития информационных технологий. Платформы информационных технологий.

Базовые информационные технологии. Виды и сущность базовых информационных технологий: обработки текстовой, звуковой, графической, табличной информации; телекоммуникационные технологии, технологии Интернет; технологии баз данных; технологии защиты информации; мультимедиа-технологии; гипертекстовые технологии; геоинформационные технологии; технологии информационного компьютерного моделирования; технологии искусственного интеллекта; технологии виртуальной реальности и др.

Профессионально-ориентированные информационные технологии: корпоративного управления и планирования, управления технологическими процессами, дистанционного обучения, автоматизированного проектирования и др. Примеры информационных технологий предметной области подготовки студентов соответствующего направления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 4. Информационные системы

Понятие «Информационная система», различные подходы к нему. Классификация информационных систем по выполняемым функциям и решаемым задачам, по масштабу и интеграции компонент, по характеру использования информации и др.

Документальные информационные системы. Способы индексирования документов. Поисковый образ документа.

Семантически-навигационные (гипертекстовые) информационные системы. Принципы семантического поиска.

Геоинформационные системы. Принципы организации, области применения, примеры ГИС.

Фактографические информационные системы для хранения и обработки структурированной информации. Базы данных как основа фактографических информационных систем.

Реляционная, иерархическая и сетевая модели данных. Основные понятия реляционных баз данных: таблицы, записи, поля, атрибуты. Ключевые поля. Связывание таблиц базы данных. Нормализация отношений в базе данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Режимы работы СУБД. Технологии сетевого доступа к базам данных.

Тема 5. Компьютерные сети

Телекоммуникационные технологии как база компьютерных сетей. Назначение и функции компьютерных сетей. Базовые понятия: сервер, рабочая станция, среда передачи данных. Технологии «файл-сервер» и «клиент-сервер».

Сетевые протоколы, базовые понятия. Протоколы TCP и IP, их функции. Принцип пакетной передачи информации в телекоммуникационных сетях, состав пакета. Локальные, корпоративные и глобальные сети. Принципы построения и функционирования сети Интернет. Структура сети и каналы Интернета.

Понятия «Интернет-технологии», «Интернет-приложения», «Всемирная паутина» WWW. Аппаратные и программные компоненты Интернета. Способы подключения конечных пользователей к Интернету. Система адресации в Интернете. IP-адрес, доменная система имен, универсальный указатель ресурса (URL). Сервисы интернета (WWW, e-mail, Usenet, FTP, облачные сервисы, социальные сети, блоги и т.д.). «Интернет вещей».

СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Тема 6. Информационное общество и Интернет

Информационное общество. Цифровая экономика. Образование в информационном обществе. Новые тенденции в образовании: дистанционное образование, смешанное обучение, сетевое образование.

Информационная культура. Компоненты информационной культуры: аудиовизуальная культура, логическая культура, понятийно-терминологическая культура, технологическая культура, коммуникационная культура, сетевая культура.

Опасности, порожденные Интернетом. Особенности сети, порождающие кризис общественной морали. Причины и механизмы возникновения в сети ненадежной и противоречивой информации. Признаки недостоверности информации. Методы оценки надежности, достоверности и непротиворечивости информации в Интернете.

Правовое регулирование в информационной сфере. Федеральные законы, осуществляющие указанное регулирование. Ответственность за различные виды компьютерных преступлений.

Поиск информации в интернете. Гипермедиа-документы, программы-браузеры и их средства расширенного поиска. Навигация по перекрестным ссылкам, использование поисковых каталогов, обращение к поисковому серверу.

Информационная этика в Интернете. Правила сетевого этикета.

Тема 7. Информационная безопасность

Базовые понятия в сфере информационной безопасности: безопасность информации, доступность информации, целостность информации, уязвимость информации, безопасность информационной системы.

Проблема безопасности компьютерных систем. Виды угроз безопасности информации в компьютерных системах. Наиболее распространенные пути несанкционированного доступа к информации. Виды компьютерных атак.

Вредоносные программы (вирусы, черви, захватчики паролей, трояны, логические бомбы, вирусы-шифровальщики и т.д.) и последствия их деятельности. Масштабы атак программ-вредоносов.

Программные, технические, организационные и законодательные средства обеспечения безопасности информации. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Типы антивирусных программ. Понятие о криптографических методах защиты информации.

Информационная безопасность страны. Доктрина информационной безопасности РФ (2016 г.). Виды угроз информационной безопасности страны и пути борьбы с ними.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Информационные технологии: В 2 т. Т. 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 238 с.: [Электронный ресурс]: URL: <http://www.biblio-online.ru/viewer/2051BF76-BD87-4507-8015-7F1F792EBA17#page/1>
2. Начальный курс информатики. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Лопушанский, А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев. – Воронеж. Гос. Ун-т инж.тенол. – Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 88 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=255909
3. Степанов А.Н. Информатика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по гуманит. и соц.-экон. направл. и спец./А.Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007, 2003.-765 с.

Дополнительная литература:

1. Каймин В.А. Информатика: учебник / В.А. Каймин. - Изд. 5-е. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 285 с.
2. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования: учеб.пособие / Роганов Е.А.; М-во образования РФ, Моск. гос. индустр. ун-т и др. - М., 2001. - 315 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
4. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
6. Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007
2. Система распознавания текста ABBYY FineReader

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
 - помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения

Вид учебной деятельности	Очная	
	Семестр	Всего часов
	1	
Лекции	10	10
Лабораторные работы	24	24
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Самостоятельная работа	2	2
Всего часов по дисциплине	72	
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен		

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
Очная форма	
1	Тема 1. Информация ЛР1 Создание кодера и декодера на основе матрицы Виженера в среде MS Excel
2	Тема 2. Информационные процессы и информационные модели ЛР2 Создание модели калькулятора для перевода дробных чисел из заданной системы счисления в десятичную и из десятичной в заданную в среде MS Excel

3	Тема 3. Информационные технологии ЛР3 Технология обработки текстовой информации: форматирование дипломной работы
4	Тема 5. Компьютерные сети ЛР4 Виртуальная экскурсия (поиск информации по заданной или самостоятельно сформулированной теме с последующим выступлением, сопровождающимся презентацией)
5	СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА ЛР5 Использование компьютерных программ в профессиональной деятельности: создание автоматизированного теста в среде MS Excel (вариант 1) ЛР6 Создание автоматизированного теста в среде MS Excel (вариант 2)