

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

код и наименование направления подготовки

Промышленная теплоэнергетика

наименование направленности (профиля)

Квалификация выпускника

бакалавр

наименование

Форма обучения

заочная

очная, очно-заочная, заочная

Срок обучения 4г 6м

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк

2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальным языком естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин;
- приобретение умений и навыков применения информационных технологий для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачами учебной дисциплины являются:

- раскрытие понятийного аппарата фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- формирование навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования, сетевых технологий;
- формирование умений анализа предметной области, разработки моделей и алгоритмов решения прикладных задач;
- формирование навыков разработки и отладки программ с использованием объектно-ориентированной среды, получения и анализа результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ООП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на знаниях в области математики и информатики, приобретенных на базе среднего общего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- математика;
- моделирование процессов и объектов в производственных системах.
- научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.	<i>Знать:</i> основы представления, анализа и компьютерной обработки данных; <i>Уметь:</i> использовать технологии моделирования, алгоритмизации и программирования для решения поставленных задач; <i>Владеть:</i> методами разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения поставленных задач

– общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<i>Знать:</i> основы алгоритмизации и программирования; <i>Уметь:</i> разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач; <i>Владеть:</i> методами разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения поставленных задач
		ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<i>Знать:</i> методы поиска, сбора, обработки и передачи информации; <i>Уметь:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием программных средств общего назначения; <i>Владеть:</i> навыками работы с программными средствами компьютерной обработки информации
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и модели-	ОПК-2.4. Применяет физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процес-	<i>Знать:</i> методы и технологии моделирования; <i>Уметь:</i> использовать технические и программные средства для реализации информационных процессов; <i>Владеть:</i> методами за-

	рования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	сов, явлений при заданных допущениях и ограничениях	щиты информации с учетом основных требований информационной безопасности
--	--	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 курс
Форма промежуточной аттестации			зачет, экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	4
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		163	163
Контроль, <i>академ. час.</i>		13	13

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Тема 1.1 Основные понятия теории информации: информация, сообщения, сигнал, данные. Меры и единицы количества и объема информации. Формула Хартли. Формулы Шеннона.

Тема 1.2. Кодирование данных в ЭВМ. Двоичное кодирование. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных.

Тема 1.3. Системы счисления. Классификация систем счисления. Позиционные системы счисления. Основание системы счисления. Перевод данных из одной системы счисления в другую.

Тема 1.4. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции. Основные законы алгебры логики.

Тема 1.5. Логические основы ЭВМ. Триггер. Логические схемы ЭВМ.

Тема 1.6. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Тема 2.1. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство, устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода. Принципы работы вычислительной системы: Дж. Неймана, открытой архитектуры.

Тема 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Материнская плата. Чипсет. Центральный процессор (микропроцессор). Системные шины. Слоты расширения.

Тема 2.3. Запоминающие устройства: их классификация, принцип работы, основные характеристики. Внутренняя память: постоянная, оперативная, кэш, полупостоянная. Внешняя память: накопители на магнитных дисках и ленте, накопители на оптических дисках, флэш-накопители.

Тема 2.4. Устройства ввода/вывода: символьных, графических, видео, звуковых данных, игровые устройства. Виды устройств, их назначение и основные характеристики.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Тема 3.1. Классификация программного обеспечения. Системное, базовое, служебное программное обеспечение: назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение: общего назначения, специализированного назначения. Инструментальное программное обеспечение. Интегрированная среда разработки программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики

Тема 3.2. Системное программное обеспечение: назначение, возможности, структура. Операционные системы: понятие и назначение. Основные функции операционных систем. Классификации операционных систем по различным признакам. Загрузка операционной системы.

Тема 3.3. Файловая структура операционных систем. Файлы. Имя файла, маски имени файла. Атрибуты файла. Таблица размещения файлов. Кластер. Каталог. Операции с файлами и каталогами.

Тема 3.4. Технологии обработки текстовой информации. Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул.

Тема 3.5. Электронные таблицы. Рабочая книга, рабочий лист, ячейки, диапазон ячеек. Виды данных. Форматы представления данных. Ссылки, виды ссылок. Формулы в MS Excel. Использование стандартных функций для обработки экспериментальных данных.

Тема 3.6. Диаграммы в MS Excel: типы диаграмм, диапазон данных, параметры диаграмм, размещение. Работа со списками в MS Excel. Структура списка. Сортировка, фильтрация, консолидация данных. Сводные таблицы.

Тема 3.7. Технологии обработки графической информации. Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Работа с цветом. Редактирование изображения. Изменение вида рисунка.

Тема 3.8. Средства электронных презентаций. Создание, редактирование и форматирование слайдов. Работа со слайдами: воспроизведение звука, видеоклипа, добавление гиперссылок, кнопок, применение спецэффектов. Демонстрация презентации.

Тема 3.9. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые.

Тема 3.10. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание базы данных. Редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов.

Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Тема 4.1. Моделирование как метод познания. Понятие модели, ее свойства. Адекватность модели. Моделирование. Этапы моделирования.

Тема 4.2. Классификация и формы представления моделей: эвристические, материальные, информационные. Образные и знаковые модели. Математическая модель. Промежуточные виды моделей: графические, аналоговые, «черный ящик».

Тема 4.3. Методы и технологии моделирования моделей: натурное, физическое, математическое. Имитационное моделирование. Компьютерное моделирование. Основные этапы компьютерного моделирования. Другие виды моделирования: геоинформационное, эвристическое, эволюционное.

Тема 4.4. Информационная модель объекта. Виды информационных моделей: табличные, иерархические, сетевые. Формы представления информационных моделей.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование

Тема 5.1. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Символы. Слова: зарезервированные, стандартные, пользовательские. Данные: константы, переменные. Типы данных. Выражения: арифметические, отношения, логические. Структура программы.

Тема 5.2. Понятие алгоритма и его свойства. Способы представления алгоритма. Блок-схема алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Тема 5.3. Этапы решения задач на компьютерах: постановка задачи, разработка модели, построение алгоритма, написание программы, тестирование и отладка программы, анализ полученных результатов. Жизненный цикл программы. Сложность (эффективность) программы: пространственная, временная, оценка сложности. Трансляция, компиляция и интерпретация.

Тема 5.4. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Операторы ветвления: оператор условия, оператор выбора.

Тема 5.5. Алгоритмы циклической структуры. Операторы цикла: с предусловием, постусловием, параметром.

Тема 5.6. Объектно-ориентированное программирование. Объекты, классы, характеристика классов. Поля, методы, свойства. Компоненты, общие свойства компонентов. Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Раздел 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

Тема 6.1. Сетевые технологии обработки данных. Виды компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Компоненты вычислительных сетей: сервер, рабочая станция (клиент).

Тема 6.2. Принципы организации: сетевая архитектура, архитектура клиент-сервер. Основные топологии вычислительных сетей: шина, звезда, кольцо. Гибридные топологии. Методы доступа к сетевым ресурсам. Кабели, виды кабелей: витая пара, коаксиальный, оптоволоконный. Принципы построения сетей: маршрутизатор, шлюз.

Тема 6.3. Сетевой сервис. Сетевые стандарты: сетевая модель OSI, уровни модели OSI. Сетевые протоколы передачи данных. Система адресации: IP-адрес, система доменных имен, единый указатель ресурсов, хост. Средства использования сетевых сервисов: всемирная паутина, электронная почта, средства доступа к удаленному компьютеру, система для организации интерактивного общения в режиме реального времени, поисковые системы.

Тема 6.4. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Методы защиты данных: методы разграничения доступа, криптографические методы, способы защиты от компьютерных вирусов, электронная цифровая подпись.

5 Перечень тем лекций

№ раздела дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час.
1-6	Установочные лекции	4
ИТОГО		4

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, академ. час.
	Программой не предусмотрены	
ИТОГО		

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час.
	Программой не предусмотрены	
ИТОГО		

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час.
	Программой не предусмотрены	
ИТОГО		

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час.
1	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	20

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо-емкость, академ. час.
2	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	19
3	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	20
4	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
5	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
6	1 Изучение теоретического материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
1	Выполнение контрольной работы №1.	36
5	Выполнение контрольной работы №2.	32
Контроль	Подготовка к зачету.	4
Контроль	Подготовка к экзамену.	9
ИТОГО		176

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00048-1. – URL: <https://biblio-online.ru/book/informacionnye-tehnologii-431946> (дата обращения: 04.02.2019).

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 383 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00814-2. – URL: <https://biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-431772> (дата обращения: 04.02.2019).

3. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : [курс лекций] / С. В. Зыков. – Москва : ИНТУ-ИТ, 2016. – 189 с. – ISBN 5-9556-0009-4. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073> (дата обращения: 04.02.2019).

4. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход : [курс лекций] / С. В. Зыков. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 153 с. – ISBN 5-9556-0009-4. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119> (дата обращения: 04.02.2019).

5. Мартиросян, К. В. Интернет-технологии : учебное пособие / К. В. Мартиросян, В. В. Мишин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 106 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443> (дата обращения: 04.02.2019).

6. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 176 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-9916-7060-9. – URL: <https://biblionline.ru/book/informacionnye-tehnologii-laboratornyy-praktikum-434017> (дата обращения: 04.02.2019).

7. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 164 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: <https://biblionline.ru/book/operacionnye-sistemy-433850> (дата обращения: 04.02.2019).

8. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 321 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-00258-4. – URL: <https://biblionline.ru/book/informacionnaya-bezopasnost-434171> (дата обращения: 04.02.2019).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Windows 7, Lazarus.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель:

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры
прикладной математики и информатики

О.А. Кондратова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики, протокол № 8 от «25» марта 2019 г.

Зав. кафедрой ПМИ

Л.Д. Павлова

Согласована:

Зав. кафедрой теплоэнергетики
и экологии

С.Г. Коротков

Старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Информационные технологии»
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(направленность (профиль) «Промышленная теплоэнергетика»)
форма обучения – заочная**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальным языком естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин;
- приобретение умений и навыков применения информационных технологий для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачами учебной дисциплины являются:

- раскрытие понятийного аппарата фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- формирование навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования, сетевых технологий;
- формирование умений анализа предметной области, разработки моделей и алгоритмов решения прикладных задач;
- формирование навыков разработки и отладки программ с использованием объектно-ориентированной среды, получения и анализа результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ООП по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на знаниях в области математики и информатики, приобретенных на базе среднего общего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- математика;
- моделирование процессов и объектов в производственных системах.
- научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.	<i>Знать:</i> основы представления, анализа и компьютерной обработки данных; <i>Уметь:</i> использовать технологии моделирования, алгоритмизации и программирования для решения поставленных задач; <i>Владеть:</i> методами разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения поставленных задач

– общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<i>Знать:</i> основы алгоритмизации и программирования; <i>Уметь:</i> разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач; <i>Владеть:</i> методами разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения поставленных задач
		ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<i>Знать:</i> методы поиска, сбора, обработки и передачи информации; <i>Уметь:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием программных средств общего назначения; <i>Владеть:</i> навыками работы с программными средствами компьютерной обработки информации
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы	ОПК-2.4. Применяет физико-математический аппарат для разработки простых математических мо-	<i>Знать:</i> методы и технологии моделирования; <i>Уметь:</i> использовать технические и программные средства для реализации информационных процессов;

	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	делей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях	<i>Владеть:</i> методами защиты информации с учетом основных требований информационной безопасности
--	--	---	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 курс
Форма промежуточной аттестации			зачет, экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	4
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		163	163
Контроль, <i>академ. час.</i>		13	13

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы:

1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования, сигналы, данные, информация, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
2. Технические средства реализации информационных процессов.
3. Программные средства реализации информационных процессов.
4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.
5. Алгоритмизация и программирование.
6. Локальные и глобальные сети ЭВМ, защита информации в сетях.

6 Составитель:

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры прикладной математики и информатики Кондратова О.А.