

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b030302-ЦифрТех-23-1.plx 03.03.02 Физика Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 1
аудиторные занятия	68,3	
самостоятельная работа	12,7	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	4,3	4,3	4,3	4,3
Итого ауд.	68,3	68,3	68,3	68,3
Контактная работа	68,3	68,3	68,3	68,3
Сам. работа	12,7	12,7	12,7	12,7
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доцент, Назина Нина Борисовна

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры ИВТ Федоров Дмитрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в предметной области с использованием компьютера.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Высшая математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2.2	Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств
2.2.3	Основы программирования
2.2.4	Цифровая грамотность
2.2.5	Инженерная и компьютерная графика
2.2.6	Цифровая грамотность
2.2.7	Основы программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.2: Выбирает современные информационные технологии для обработки результатов исследований с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-1.1: Знает и понимает теоретические основы основных разделов физики и математики

ОПК-3.1: Использует ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности

ПК-5.1: Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные алгоритмы типовых методов решения задач;
3.1.2	основные понятия информатики;
3.1.3	Основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; Командные файлы;
3.1.4	основные понятия и методы решения стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности, связанных с прикладной математикой и информатикой;
3.1.5	Демонстрирует общие знания способов решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
3.2	Уметь:

3.2.1	уверенно работать на персональном компьютере в качестве пользователя;
3.2.2	применять знания в области информационных технологий, при решении практических задач;
3.2.3	работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их решения;
3.2.4	самостоятельно осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
3.2.5	использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их решения;
3.3	Владеть:
3.3.1	компьютерными технологиями для выполнения операций над документами;
3.3.2	навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по профилю;навыками приобретения новых знаний и их использования в практической деятельности;
3.3.3	методиками использования программных средств для решения практических задач;
3.3.4	навыками приобретения новых знаний и их использования в практической деятельности;
3.3.5	методиками использования программных средств для решения практических задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Введение в Информатику /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Введение в Информатику /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Введение в Информатику /Ср/	1	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основы теории информации /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Основы теории информации /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
1.6	Основы теории информации /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
1.7	Основы теории кодирования /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
1.8	Основы теории кодирования /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.9	Основы теории кодирования /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
Раздел 2. Понятие вычислительной системы						
2.1	Архитектура вычислительной системы (компьютера). Архитектура фон Неймана. Этапы развития электронно-вычислительных машин (ЭВМ). /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Архитектура вычислительной системы (компьютера). Архитектура фон Неймана. Этапы развития электронно-вычислительных машин (ЭВМ). /Пр/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Э5	
2.3	Архитектура вычислительной системы (компьютера). Архитектура фон Неймана. Этапы развития электронно-вычислительных машин (ЭВМ). /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Аппаратное обеспечение вычислительной системы. Магистрально-модульный принцип построения. Программное управление ЭВМ. Программное обеспечение вычислительной системы. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.5	Аппаратное обеспечение вычислительной системы. Магистрально-модульный принцип построения. Программное управление ЭВМ. Программное обеспечение вычислительной системы. /Пр/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Э5	
2.6	Аппаратное обеспечение вычислительной системы. Магистрально-модульный принцип построения. Программное управление ЭВМ. Программное обеспечение вычислительной системы. /Ср/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
Раздел 3. Математические и логические основы вычислительной техники						
3.1	Системы счисления /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Э5	
3.2	Системы счисления /Пр/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Э5	
3.3	Системы счисления /Ср/	1	0,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.4	Представление чисел в ЭВМ. Основы машинной арифметики. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.5	Представление чисел в ЭВМ. Основы машинной арифметики. /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.6	Представление чисел в ЭВМ. Основы машинной арифметики. /КонР/	1	4,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.7	Внутренне представление текстовой, графической и звуковой информации в ЭВМ. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.8	Внутренне представление текстовой, графической и звуковой информации в ЭВМ. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.9	Внутренне представление текстовой, графической и звуковой информации в ЭВМ. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.10	Основы математической логики: формы мышления; алгебра логики; логические выражения и таблицы истинности; /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.11	Основы математической логики: формы мышления; алгебра логики; логические выражения и таблицы истинности; /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.12	Основы математической логики: формы мышления; алгебра логики; логические выражения и таблицы истинности; /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.13	Логические функции; логические законы и правила преобразования логических выражений. Переключательные и логические схемы. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.14	Логические функции; логические законы и правила преобразования логических выражений. Переключательные и логические схемы. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.15	Логические функции; логические законы и правила преобразования логических выражений. Переключательные и логические схемы. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.16	Логические основы ЭВМ /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	

3.17	Логические основы ЭВМ /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.18	Логические основы ЭВМ /Ср/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.19	/Контр.раб./	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	практическое задание
Раздел 4. Алгоритмические основы вычислительной техники						
4.1	Основы алгоритмизации. Базовые алгоритмические конструкции /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
4.2	Основы алгоритмизации. Базовые алгоритмические конструкции /Пр/	1	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
4.3	Основы алгоритмизации. Базовые алгоритмические конструкции /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
4.4	Алгоритмизация вычислительных процессов /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
4.5	Алгоритмизация вычислительных процессов /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
4.6	Алгоритмизация вычислительных процессов /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
Раздел 5. Основы информационных технологий						
5.1	Хранение информации. Файловая система. Файловая структура /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
5.2	Хранение информации. Файловая система. Файловая структура /Пр/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
5.3	Хранение информации. Файловая система. Файловая структура /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	

5.4	Технология работы в командной строке /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
5.5	Технология работы в командной строке /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
5.6	Технология работы в командной строке /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э6	
5.7	Разработка и применение командных файлов /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6	
5.8	Разработка и применение командных файлов /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6	
5.9	Разработка и применение командных файлов /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6	
5.10	Информатика /Экзамен/	1	25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	теоретические вопросы, практическое задание

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Черпаков И. В.	Теоретические основы информатики: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Гуриков С. Р.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гвоздева В.А.	Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Волк В. К.	Информатика. Вводный курс для студентов IT-специальностей: учебное пособие	Курган: КГУ, 2020, электронный ресурс	1
Л3.2	Назина Н. Б., Лысенкова С. А., Григоренко В. В., Шайторова И. А.	Командные файлы Windows: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Журнал для IT-профессионалов http://www.bytemag.iTi/
Э2	Журнал Информационные ресурсы России http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resursi_rossii
Э3	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы http://www.jitcs.ru/
Э4	Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru
Э5	Сайт Информационных технологий http://inftech.webservis.ru/
Э6	Мир Интернет http://www.iworld.ni

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	
6.3.1.2	операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB
6.3.1.4	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно
6.3.1.5	
6.3.1.6	Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений, графические пакеты CS5 AdobeDesignPremium 5, CorelDRAWGraphicsSuiteX5, среда разработки EmbarcaderoDelphi, EmbarcaderoC++Builder 2010, договор 123/11-ГК от 12.12.2011 г. бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru
6.3.2.2	Справочно-правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
7.2	