

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд. техн.
наук, доцент



27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика и основы программирования**

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): канд. пед. наук, доцент, Шестухина В.И.;

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информатика и основы программирования
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1, 2
контактная работа	104	РГР 1 сем. (1), 2 сем. (1)
самостоятельная работа	148	
часов на контроль	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18 1/6		16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	52	52	104	104
Сам. работа	92	92	56	56	148	148
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	180	180	144	144	324	324

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. Информационные процессы. Количественные и качественные характеристики информации. Кодирование информации. Логические основы ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Цифровая грамотность: алгоритмизация и программирование; технология программирования; языки программирования высокого уровня; базы данных; СУБД; база данных как основа информационно-управляющей системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности: основные понятия; угрозы безопасности; защита информации.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура информационных систем
2.2.2	Информационные технологии
2.2.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.4	Инфокоммуникационные системы и сети

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Методики поиска, сбора и обработки информации; акту-альные российские и зарубежные источни-ки информации в сфере профессио-нальной деятельно-сти; метод системно-го анализа.	
Уметь:	
Применять методики поиска, сбора и обра-ботки информации; осуществлять критиче-ский анализ и синтез информации, получен-ной из разных источни-ков; применять систем-ный подход для реше-ния поставленных за-дач.	
Владеть:	
Методами поиска, сбора и обработки, критического ана-лиза и синтеза ин-формации; методи-кой системного подхода для реше-ния поставленных задач	
ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;	
Знать:	
Основные платфор-мы и инструменталь-ные программные средства для реали-зации информацион-ных систем.	
Уметь:	
Осуществлять выбор платформ и инстру-ментальных программ-но-аппаратных средств для реализации ин-формационных систем	
Владеть:	
Навыками выбора платформ и инст-рументальных про-граммно-аппаратных средств для реали-зации информаци-онных систем.	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Информационные процессы. Количественные и качественные характеристики информации. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

1.3	Кодирование информации. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Логические основы ЭВМ. /Лек/	1	4	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция – визуализация
1.5	Технические средства реализации информационных процессов. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция – визуализация
1.6	Программные средства реализации информационных процессов. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	Лекция – визуализация
1.7	Цифровая грамотность: алгоритмизация и программирование /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Технология программирования; языки программирования высокого уровня /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция – визуализация
1.9	Базы данных; СУБД; база данных как основа информационно-управляющей системы /Лек/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Модели решения функциональных и вычислительных задач /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Локальные и глобальные сети. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.12	Локальные и глобальные сети. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция – визуализация
1.13	Основы информационной безопасности: основные понятия /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.14	Угрозы безопасности; защита информации /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.15	Windows XP. Основы работы в операционной системе Windows. Рабочий стол. Панель задач. Настройка Windows. Справочная система. /Лаб/	1	1	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Стандартные приложения Windows: «Блокнот», «Калькулятор», WordPAD, Paint. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Работа с дисками, файлами и каталогами в операционной системе Windows в приложениях «Мой компьютер» и «Проводник». Служебные программы. Архивирование файлов. Вирусы. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Текстовый редактор Word. Редактирование и форматирование текста. Создание таблиц, расчет по формулам в таблице. Вставка объектов: рисунков, формул. Создание рисунков при помощи панели инструментов Рисование. Создание закладок, сносок, ссылок, списков. Стили. Создание оглавлений, указателей. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
1.19	Знакомство с табличным процессором MS EXCEL. Работа с таблицами и их оформление, создание диаграмм. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	
1.20	Создание базы и работа со списками в MS Excel. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	
1.21	Создание макросов /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	
1.22	Работа с функциями ГПР и ВПР /Лаб/	1	1	УК-1 ОПК-7	Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	
1.23	Работа с массивами в MS Excel. /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-7	Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	

1.24	СУБД MS Access: разработка и создание таблиц, установление связей, заполнение таблиц по вариантам. /Лаб/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.25	СУБД MS Access: создание запросов. Обработка данных, содержащихся в таблицах. Итоговые запросы. /Лаб/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.26	СУБД MS Access: Вывод информации из базы данных. Создание отчетов. Назначение разделов отчета. /Лаб/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.27	СУБД MS Access: Работа с формами: Создание главной кнопочной формы. /Лаб/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
1.28	Простые программы. Линейная структура, форматированный вывод /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	2	ситуационный анализ
1.29	Разветвленные программы. Условный оператор. Оператор выбора. /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	2	кейс-задания
1.30	Циклические программы. /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	0	
1.31	Простые программы. Линейная структура, форматированный вывод /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	0	
1.32	Разветвленные программы. Условный оператор. Оператор выбора. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	0	
1.33	Циклические программы. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	0	
1.34	Работа с массивами. Одномерные массивы /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	2	кейс-задания
1.35	Работа с массивами. Двумерные массивы /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-7	Л1.2Л3.3 Э1 Э2	2	ситуационный анализ
1.36	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	1	25	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.37	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	2	15	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
1.38	оформление отчетов о выполненных лабораторных работ и подготовка к их защите /Ср/	1	19	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.39	оформление отчетов о выполненных лабораторных работ и подготовка к их защите /Ср/	2	15	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.40	подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	1	20	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.41	подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	2	6	УК-1 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.42	создание реферата /Ср/	1	28	УК-1 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
1.43	выполнение расчетно-графических работ /Ср/	2	20	УК-1 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	0	

1.44	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	36	УК-1 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.45	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	36	УК-1 ОПК-7	Э1 Э2	0	
Раздел 1.							

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Макарова Н.В., Волков В. Б.	Информатика: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2012,
Л1.2	Комарова Е. С.	Практикум по программированию на языке Паскаль	М. Берлин: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений	Санкт-Петербург: Питер, 2010,
Л2.2	Гурвиц Г.А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,
Л2.3	Спиридонов О. В.	Работа в Microsoft Excel 2010	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234809
Л2.4	Спиридонов О. В.	Работа в Microsoft Word 2010	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234811

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шестухина В.И., Ямполь Е.С.	Информатика. Работа в операционной системе WINDOWS 2000: Учеб. пособие по выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л3.2	Шестухина В.И., Ямполь Е.С.	Применение EXCEL в инженерных и экономических расчетах: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Светличная Н.П., Рыбкина О.В.	Алгоритмизация и основы программирования на языке TURBO PASCAL 7.0: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

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

Э1	Электронный каталог НТБ	lib.festu.kihv.ru
Э2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
1.Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
2.Профессиональные справочные системы Техэксперт - http://www.cntd.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя
402	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, мультипроектор
104/2	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.</p> <p>Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.</p> <p>Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.</p> <p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:</p> <p>Работа в команде - совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.</p> <p>Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.</p> <p>Индивидуальное обучение – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.</p> <p>Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.</p> <p>Выполнение РГР входит в самостоятельную работу студентов.</p> <p>Темы двух РГР, выполняемых в 1 и 2 семестрах:</p> <p>РГР №1. Системы счисления и логические основы ЭВМ.</p> <p>РГР №2. Таблица значений разрывной функции одной переменной. Написать программу вычисления и печати таблицы значений разрывной функции при изменении x на заданном отрезке от x_1 до x_2 с шагом h.</p> <p>Задания выполняются по индивидуальным вариантам, выданные преподавателем.</p>
