

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Фалеева Е.В., канд. тех.
наук

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика**

для направления 27.03.02 Управление качеством

Составитель(и): к.т.н., доцент, Буняева Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Рабочая программа дисциплины Информатика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 № 869

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	52	
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации в сетях.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курс охватывает круг вопросов, освещающих базовые понятия в области теории информации, форм представления, обработки и передачи информации, принципов построения информационных моделей, использования технических и программных средств реализации информационных процессов. При изучении ряда его разделов используется материал, полученный в рамках школьного курса «Информатики».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математическое моделирование систем и процессов
2.2.2	Теория автоматического управления

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

ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

Знать:

Отдельные разделы математических и естественнонаучных дисциплин. Принципы формирования задач в области управления качеством

Уметь:

Применять математические и физические знания для определения задач в области управления качеством

Владеть:

Навыками использования физико-математического аппарата и моделирования для профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:

Основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности, вычислительные модели и алгоритмы, применяемые в области управления качеством.

Уметь:

Использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности, применять информационные технологии для управления качеством.

Владеть:

Навыками построения моделей, применения основных прикладных программных средств и информационных технологий, в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Методы обработки и анализа экспериментальных результатов, оценки полученных экспериментальных данных.

Уметь:

Обрабатывать и анализировать результаты эксперимента, составлять практические рекомендации по использованию экспериментальных исследований; представлять результаты экспериментов в виде отчетов, рефератов, публикаций

Владеть:

Математическим аппаратом обработки экспериментальных данных; навыками интерпретации и представления результатов исследования

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. Информатика. Основы теории информации						
1.1	Введение в информатику. Основные понятия. Задачи и предмет дисциплины; история развития информатики; структура информатики и ее связь с другими науками; понятие информации; информационные процессы и системы; информационные ресурсы и технологии. Правила безопасного поведения обучающихся в Интернет-пространстве. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	Количество и качество информации: меры информации; меры информации синтаксического уровня; меры информации прагматического уровня; качество информации; виды и формы представления информации в компьютерных системах /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.3	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	2	5	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Представление информации в ЭВМ						
2.1	Представление информации в цифровых автоматах: системы счисления; машинные коды; представление вещественных чисел в ЭВМ; представление символьной информации в ЭВМ; представление графической информации в ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Представление информации в цифровых автоматах /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.3	Оформление отчета к лабораторной работе "Представление информации в цифровых автоматах" /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	2	7	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Средства обработки информации						
3.1	Понятие алгоритма и алгоритмические системы: определение алгоритма; свойства алгоритма; алгоритм как абстрактная машина; способы представления алгоритмов; базовые структуры алгоритмов /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	0	

3.2	Обработка информации. Технические средства обработки информации: эволюция развития ЭВМ; общие принципы построения и функционирования компьютеров; структура и архитектура ЭВМ; классификация ЭВМ; характеристика основных устройств ПК; хранение информации в ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	Обработка информации. Программные средства обработки информации: Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Классификация и функции операционных систем /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.4	Работа в текстовом процессоре MS Word Набор и форматирование текста (работа со стилями, абзацами, таблицами и другими объектами) /Пр/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Microsoft Word. Редактор формул Microsoft Equation (набор и форматирование текста, содержащего математические выражения) /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Работа с формулами и функциями в Microsoft Excel (работа с таблицами, применение операции конкатенации, работа с математическими и логическими функциями) /Пр/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.7	Массивы и матрицы в MS Excel (решение задач с использованием категорий функций Математические, Ссылки и массивы и Статистические) /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.8	Графические возможности MS Excel (построение простых графиков, графиков функции в полярных координатах, диаграмм и поверхностей) /Пр/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.9	Работа со списками в MS Excel (форматирование списков, сортировка, фильтрация списка, поиск данных внутри списка по "сложным" критериям) /Пр/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.10	Разработка презентации средствами MS Power Point (разработка презентации на заданную тему, работа с макетом и оформлением, анимацией) /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э3	0	
3.11	Работа с базами данных в СУБД MS Access (создание таблиц базы данных, сортировка, поиск, фильтрация данных, связывание таблиц, создание запросов, форм, отчетов и макросов) /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	0	
3.12	Работа в MS Visio. Разработка блок-схем алгоритмов. /Пр/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2	0	
3.13	Алгоритмизация /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.3 Э1 Э2	0	

3.14	Оформление отчета к лабораторной работе "Разработка презентации средствами MS Power Point" /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.15	Оформление отчета к лабораторной работе "Алгоритмизация" /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2	0	
3.16	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	2	6	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2	0	
3.17	Составление отчетов к лабораторным работам /Ср/	2	20	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Компьютерные сети. Защита информации							
4.1	Передача информации: история появления и развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Топологии компьютерных сетей. Модели и протоколы компьютерных сетей /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э4	0	
4.2	Контроль и защита информации в автоматизированных системах: основные положения понятия и определения. Виды угроз в информационной сфере. Внутренние и внешние источники угроз. Угрозы в информационных системах. Защита информации в информационных системах /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э4	0	
4.3	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	2	6	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 5. Подготовка к экзамену, экзамен							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	36	ОПК-2 ОПК-6 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

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	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений	Санкт-Петербург: Питер, 2010,
Л1.2	Колокольникова А. И., Прокопенко Е. В., Таганов Л. С.	Информатика	Москва: Директ-Медиа, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626
Л1.3	Безручко В. Т.	Информатика (курс лекций): Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012, http://znanium.com/go.php?id=335801

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гурильская И.А., Власьевский С.В.	Основы информатики и её применение в электротехнических системах: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л2.2	Зверев Г. Н.	Теоретическая информатика и её основания	Москва: Физматлит, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76688
Л2.3	Макарова Н.В., Волков В.Б.	Информатика: учебник для вузов	СПб: Питер, 2012,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Комова О.С.	Использование подключаемых модулей: Метод. указания к вып. лаб. работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л3.2	Комова О.С., Коломийцева С.В.	Начала программирования на VBA в EXCEL: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисц. "Информатика"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Коженикова Т.В., Сухобок Ю.А.	Информатика: метод. пособие для самостоятельной подготовки	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	электронный учебник по дисциплине информатика		www.book.kbsu.ru
Э2	дистанционный ресурс по изучению Информатики		www.lessons-tva.info
Э3	официальный сайт Microsoft Office		www.products.office.com
Э4	сетевые технологии		www.net.e-publish.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			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
https://elibrary.ru/			
https://www.intuit.ru/			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
101	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, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
104/1	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", доска
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, экран. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, проектор, очки виртуальной реальности, очки дополненной

Аудитория	Назначение	Оснащение
	Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	реальности, платформа виртуальной реальности.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной

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

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. Студент должен ознакомиться с теоретическим материалом, изложенным в лекции, либо самостоятельно при помощи информационных источников, указанных в таблицах напротив каждого занятия. Далее студенту следует выполнить лабораторную работу на указанную тему либо решить практическую задачу, и обязательно подготовиться к их защите путем подготовки ответов на контрольные вопросы. После полного выполнения графика аудиторной и самостоятельной работы с защитой всех необходимых заданий студент может приступать к подготовке и сдаче экзамена по дисциплине.