

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

“ 10 ” 06 2021 г.

2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 929 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 10.06.2021 № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 09.06.2021 № 10
Зав. кафедрой к.т.н, доцент Тимофеева О.П. _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от
10.06.2021 № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 09.03.01-п-4
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ

(подпись) Н.И. Кабанина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	8
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
5.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
5.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	15
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	15
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	16
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ – ЭТОТ ПУНКТ НЕ МЕНЯТЬ	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
10.1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
10.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА	19
10.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	19
10.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ	19
10.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	19
10.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	20
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
11.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	21
11.2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение дисциплинарных компетенций в области разработки алгоритмов и структур данных, инсталляции и использования программного обеспечения, тестирования и отладки программных комплексов для решения задач профессиональной деятельности

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Информатика и компьютерные технологии» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. Применение программных средств для решения прикладных задач.
2. Разработка, тестирование и отладка алгоритмов данных для информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информатика и компьютерные технологии» Б1.Б.4 включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 09.03.01.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Информатика и компьютерные технологии», является:

— «Информатика».

Дисциплина «Информатика и компьютерные технологии» является основополагающей для практики: ознакомительная.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)¹

Таблица 3.1- Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</i>								
<i>Информатика</i>								
<i>Информатика и компьютерные технологии</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР</i>								

Таблица 3.2 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</i>								
<i>Информатика и компьютерные технологии</i>								
<i>Компьютерная графика</i>								
<i>Графические информационные технологии</i>								
<i>Технологическая (проектно-технологическая)</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР</i>								

Таблица 3.3- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Осваивает и применяет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств	Знать: основные категории программного обеспечения, отличие тестирования от отладки	Уметь: использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения —	Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами	Набор индивидуальных заданий (лабораторных работ)	Набор экзаменационных билетов
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Инсталлирует программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: отличие прикладных программ от системных и инструментальных, назначение библиотек стандартных программ, назначение сетевого программного обеспечения	Уметь: использовать пакеты прикладных программ	Владеть: навыками инсталляции программного обеспечения	Набор индивидуальных заданий (лабораторных работ)	Набор экзаменационных билетов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4зач.ед. 144 часа, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студенточного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам 2 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	40	40
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	34	34
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)		
лабораторные работы (ЛР)	17	17
1.2 Внеаудиторная, в том числе	6	6
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	59	59
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	59	59
Подготовка к экзамену (контроль)	45	45

4.2Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.2-Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
Раздел 1.Программное обеспечение компьютеров										
ОПК-9 - ИОПК-9.1 ОПК-5 – ИОПК-5.2	Тема 1.1 Классификация ПО. Классификация программ по юридическому статусу. Прикладное и системное ПО	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 1.2Геоинформационные системы	1				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 1.3 Транслятор, компилятор, интерпретатор	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 1.4 Системы программирования. Инструментальные программы. СУБД	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема лабораторной работы:«Геоинформационные системы»		7			5	Подготовка к лабораторной работе [6.1.6]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 1 разделу	4	7		1	16				
Раздел 2. Подготовка и решение задач с помощью компьютера										
ОПК-9 - ИОПК-9.1 ОПК-5 – ИОПК-5.2	Тема 2.1 Этапы решения задач с помощью компьютера.	2			1	4	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 2.2 Основные этапы процесса разработки программ	1,5				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
	Тема 2.3 Отладка и тестирование	1,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 2.4 Сопровождение программ	1				3	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 2.5 Файлы и каталоги	1,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 2.6 Сжатие данных	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема лабораторной работы: «Реализация пошаговых блок-схем алгоритмов»		5			5	Подготовка к лабораторной работе [6.1.6]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 2 разделу	8,5	5		2	23				
Раздел 3. Практическое применение компьютерных технологий										
ОПК-9 - ИОПК-9.1 ОПК-5 – ИОПК-5.2	Тема 3.1 Использование компьютеров в быту и в административном управлении	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 3.2 Компьютеры в торговле	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 3.3 Методы защиты информации	1				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема 3.4 Интеллектуальная собственность. Антиплагиат	1,5				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 - 6.1.5]	Интерактивная лекция		
	Тема лабораторной работы: «Работа и системами поиска плагиата»		5			6	Подготовка к лабораторной работе [6.1.6]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 3 разделу	4,5	5		1	20				
	Подготовка к экзамену				2	36	Подготовка к лекциям			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
	(контроль)						[6.1.1 - 6.1.6]			
	Итого за семестр	17	17		6	59				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

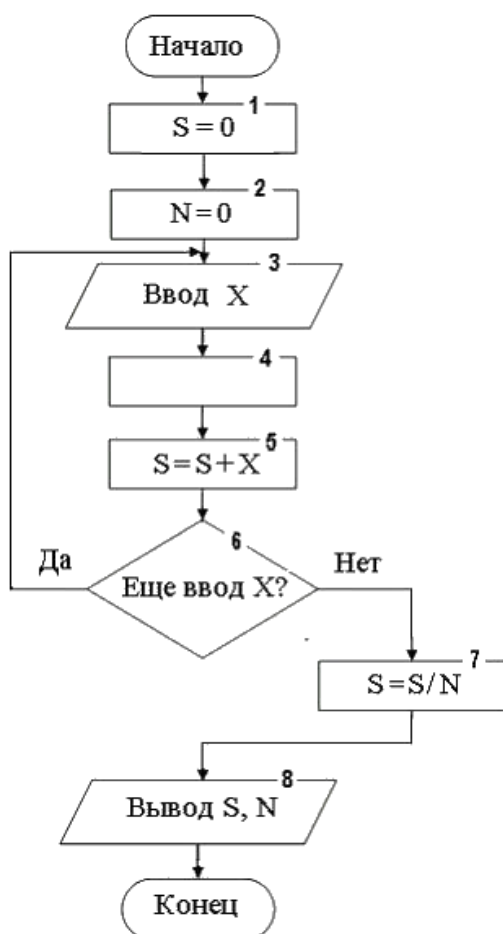
5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Классификация программного обеспечения
2. Классификация программ по юридическому статусу
3. Прикладные программы. Системные программы
4. Операционная система
5. Файловая система ОС
6. Геоинформационные системы
7. Транслятор, компилятор, интерпретатор
8. Системы программирования. Инструментальные программы.
9. Системы управления базами данных
10. Классификация СУБД по способу доступа к БД
11. Библиотеки стандартных подпрограмм. Пакеты прикладных программ
12. Интегрированные пакеты программ
13. Сетевое программное обеспечение
14. Этапы решения задач с помощью компьютера
15. Математическая модель
16. Основные этапы процесса разработки программ
17. Контроль текста программы до вывода на компьютер
18. Отладка и тестирование
19. Тест и тестирование
20. Тестовые данные
21. Этапы процесса тестирования
22. Ошибки, которые не обнаруживаются транслятором
23. Сопровождение программ
24. Файлы и каталоги. Соглашение 8.3
25. Длинные имена файлов
26. Полное имя файла
27. Шаблоны файлов с заменителями
28. Сжатие данных
29. Использование компьютеров в быту
30. Компьютеры в административном управлении
31. Компьютеры в торговле. Штриховой код
32. Электронные деньги. Магнитная карта
33. Платежные карточки, банкоматы
34. Базы знаний и экспертные системы
35. Методы защиты информации
36. Защита авторских прав. Интеллектуальная собственность

2) Задача.

Пояснить работу алгоритма, представленного на блок-схеме:



Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информатика и системы управления».

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5.4- При текущем контроле (контрольные недели) и оценке выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Экзамен (зачет с оценкой)
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 5.4–Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Осваивает и применяет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает термины и определения разделов дисциплины, не различает основные категории программного обеспечения, не освоены приемы алгоритмизации при решении практических задач	Фрагментарные, поверхностные знания об основных категориях программного обеспечения; допускает ошибки в определениях и терминах разделов дисциплины; допускает грубые ошибки при решении практических задач	Знание основных определений, основных категорий программного обеспечения, допускает неточности в формулировках, ошибки при решении практических задач	Имеет глубокие знания по разделам дисциплины; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы; способен разрабатывать собственные и адаптировать стандартные алгоритмы при решении практических задач
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Устанавливает программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает термины и определения разделов дисциплины, не освоены приемы алгоритмизации при решении практических задач, не использует пакеты прикладных программ, не способен самостоятельно устанавливать программное и аппаратное обеспечение	Фрагментарные, поверхностные знания учебного материала; допускает ошибки в определениях и терминах разделов дисциплины; допускает грубые ошибки при решении практических задач, работает с программными средствами общего назначения; устанавливает программное и аппаратное обеспечение, использует пакеты прикладных программ, допуская ошибки и неточности	Знание основных определений, допускает неточности в формулировках, ошибки при решении практических задач; работает с программными средствами общего назначения, использует пакеты прикладных программ, устанавливает программное и аппаратное обеспечение	Имеет глубокие знания по разделам дисциплины; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы; способен разрабатывать собственные и адаптировать стандартные алгоритмы при решении практических задач, устанавливает программное и аппаратное обеспечение

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

- 6.1.1 Гусева, Е. Н. Информатика : учеб. пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. - 5-е изд. , стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-9765-1194-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765119410921.html>
- 6.1.2 Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138181> (дата обращения: 31.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Справочно-библиографическая литература

— учебники и учебные пособия

- 6.1.3 Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. — Красноярск : СФУ, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-7638-4416-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181656> (дата обращения: 31.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6.1.4 Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152238> (дата обращения: 31.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6.1.5 Бондаренко, И. С. Информатика : практикум / И. С. Бондаренко. - Москва : МИСиС, 2020. - 54 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_463.html

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика и компьютерные технологии» в бумажном варианте находятся на кафедре «Информатика и системы управления». Электронные варианты методических указаний по выполнению лабораторных работ отправляются на электронные адреса групп.

6.1.6 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика и компьютерные технологии» [Электронные текстовые данные]: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Информатика и КТ» для студентов направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: М.А.Степаненко Н.Новгород, 2021.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 7.1 -Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Лань	https://e.lanbook.com/
2	Юрайт	https://biblio-online.ru/

7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7.2 – Программное обеспечение, используемое студентами очного обучения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	Adobe Acrobat Reader (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html)
	Linux (https://www.linux.com/)
	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/
	JDK 8 и выше (https://adoptopenjdk.net/)
	Фреймворк Java Spring 5 (https://spring.io/projects/spring-framework)
	Eclipse (https://www.eclipse.org/)
	IntelliJ Idea (https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/)
	git (https://git-scm.com/), github (https://github.com/)
	Maven (https://maven.apache.org/), Gradle (https://gradle.org/)
	Редактор блок-схем (https://app.diagrams.net/)
	Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)

Таблица 7.3 - Программное обеспечение, используемое студентами очно-заочного

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	Adobe Acrobat Reader (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html)
	Linux (https://www.linux.com/)
	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/
	JDK 8 и выше (https://adoptopenjdk.net/)
	Фреймворк Java Spring 5 (https://spring.io/projects/spring-framework)
	Eclipse (https://www.eclipse.org/)
	IntelliJ Idea (https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/)
	git (https://git-scm.com/), github (https://github.com/)
	Maven (https://maven.apache.org/), Gradle (https://gradle.org/)
	Редактор блок-схем (https://app.diagrams.net/)
	Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 7.4 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.4– Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Каталог паттернов проектирования	https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ – этот пункт не менять

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 8.1- Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи,

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
		который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата и проведения лабораторных работ для студентов очного, очно-заочного обучения, включает в себя компьютерные классы

1. Ауд. 4403 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Программирования АСО и У

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов- 10 АРМ (терминалов);

мультимедийный проектор Vivitek H 1180,

экран настенный LMP 100109,

сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021),
- MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Apache OpenOffice;
- JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>);
- Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Maven (<https://maven.apache.org/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
(<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной рабо-	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего докумен-
---	--	--	--

	работы	ты	та
1	1	2	3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19” – 1 шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); - Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021).
	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	• Проектор Accer – 1 шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); • Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); - Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Информатика и компьютерные технологии», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по электронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в

малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom, Discord.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с заданиями, вопросами, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически излагает учебный материал; справляется с заданиями, вопросами, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблицы 4.3, 4.4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4 Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены

10.5 Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена

10.6 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных лабораторных работ и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

Выполнение и защита лабораторных работ для студентов всех форм обучения;

Темы лабораторных работ

1. Геоинформационные системы;
2. Реализация пошаговых блок-схем алгоритмов;
3. Работа с системами поиска плагиата.

Варианты заданий для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен для студентов очной формы обучения во 2 семестре, для студентов очно-заочной формы обучения в 2 семестре.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена для студентов всех форм обучения

1) Типовой вариант теста по разделам дисциплины

1. При выполнении контроля текста программы до вывода на компьютер нужно "забыть", что должна делать программа, и "узнавать" об этом по ходу выполнения этапа... (указать название этапа)

2. Верно ли утверждение: «Утилиты и драйверы относятся к системному ПО»? _____
3. Верно ли утверждение: «В файл-серверных СУБД файлы данных располагаются централизованно на файл-сервере, СУБД располагается на каждом клиентском компьютере»?

4. Выбрать верное утверждение (одно или несколько):
По Соглашению 8.3 в имени файла разрешается использовать...
() латинские буквы,
() русские буквы;
() цифры.
5. Время, затрачиваемое на сжатие некоторого объема информации входного потока, до получения из него выходного потока, называется ... _____
6. Выбрать верное утверждение:
() встраиваемая СУБД предназначена для локального хранения данных своего приложения;
() встраиваемая СУБД рассчитана на коллективное использование в сети;
() оба утверждения справедливы.
7. Программное обеспечение, которое непосредственно обеспечивает выполнение необходимых пользователям работ называется... _____
8. Верно ли утверждение: «Отладка устраняет ошибку»? _____

9. Транслятор, который переводит и выполняет программу построчно называется...

10. Метод сжатия данных, по которому при восстановлении данных из архива происходит только изменение структуры данных, называется ... _____
11. Наука о том, как вскрыть шифрованное сообщение, называется... _____
12. На каком из этапов решения задач с помощью компьютера происходит выбор тестов и метода тестирования? (указать название этапа) _____
13. Верно ли утверждение: «Тестирование позволяет исследовать внутреннее поведение программы»? _____
14. При использовании символов-заменителей ограничения на длину имени файла и расширения в шаблоне
☐ не снимаются;
☐ снимаются.
15. Сколько зон (логических групп цифр) выделяют на бар-коде? _____

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре «Информатика и вычислительная техника». Оценочные средства могут быть получены по требованию.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

“___” _____ 2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.Б.4 Информатика и компьютерные технологии»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки **бакалавров**/ специалистов/ магистров

Направление: {шифр – название} 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Степаненко М.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «___» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ «___» _____ 20__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «___» _____ 20__ г.
