



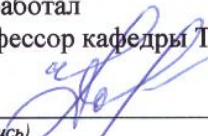
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)
Теоретические основы информатики

по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Технология и информатика

СОГЛАСОВАНО
Начальник ООД ИНПО


А.Н. Колпакова
«25» мая 2020 г.

Разработал
профессор кафедры ТХО


И.А. Донина
(подпись)
«19» мая 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 6 от «21» мая 2020 г.
Заведующий кафедрой


П.А. Петряков
(подпись)
«21» мая 2020 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09
Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля): сформировать и развить у обучающихся профессиональную компетентность, обеспечивающую успешное решение задач по теоретическим основам информатики базового и повышенного уровня сложности.

Задачи:

- а) Сформировать концептуальные взгляды обучающихся на понятие информации, основные свойства и виды (формы) информации, методы представления (кодирования) информации;
- б) Сформировать у обучающихся навыки описания основных моделей процессов передачи, хранения, поиска и обработки информации;
- в) Ознакомить обучающихся с принципами и методами применения теоретических моделей для описания конкретных информационных систем и процессов;
- г) Изучить особенности выбора теоретических моделей для описания и исследования конкретных информационных процессов;
- д) Развить компетенции моделирования процессов получения (сбора), хранения, поиска, передачи, и обработки данных.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) Технология и информатика.

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в процессе обучения по программам бакалавриата в рамках учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы прикладного программирования», «Компьютерное проектирование и моделирование».

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Профессиональные компетенции:

ПК-2 Способен программировать, разрабатывать цифровые ресурсы и применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины (модуля)

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебного модуля (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ПК-2 Способен программировать, разрабатывать цифровые	ПК-2.1 Знает современные информационные образовательные	ПК-2.2 Умеет разрабатывать цифровые образовательные	ПК-2.3 Владеет основами работы с текстовыми и графическими

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

ресурсы и применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	технологии и способы их применения в учебном процессе; основы объектно-ориентированного и web- программирования.	ресурсы и применять их для организации и оценки качества образовательного процесса; применять современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования цифровой образовательной среды в образовательных организациях.	редакторами, а также мультимедийным оборудованием; современными компьютерными программами для проектирования предметов в визуальных средах.
--	--	--	---

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

Части учебного модуля	Всего	Распределение по семестрам
		6 семестр
1. Трудоемкость учебного модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	70	70
3. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	110	110
4. Промежуточная аттестация – экз	36	36

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Информатика как наука.

История формирования информатики как научной дисциплины. Структура информатики, её роль в современном обществе, в научных исследованиях, в экономике.

Раздел № 2. Информация: определение, свойства, измерение

Даются определения информации с различных точек зрения, проводится их сравнительный анализ. Выделяются и интерпретируются базовые свойства информатики. Приводятся методики измерения информации.

Раздел № 3. Представление, кодирование информации

Кодирование и шифрование информации: алфавит, слово, сообщение. ASCII-таблица.

Раздел № 4. Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы представления информации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Раздел № 5. Элементы алгебры логики.

Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры логики. Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Приложение алгебры логики к логико-математической практике и построению логических схем. Решение логических задач.

Раздел № 6. Алгоритм: понятие, виды.

Понятие алгоритма, его основные свойства. Исполнитель алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Рекурсия и итерация. Понятие сложности алгоритма. Асимптотическая сложность алгоритма. Реально выполнимые алгоритмы. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов. Основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменение представления данных).

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

Таблица 3 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов учебной дисциплины, УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Вне ауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1.	Раздел № 1. Информатика как наука.	4	0	7	2	18	Контрольный опрос
2.	Раздел № 2. Информация: определение, свойства, измерение.	4	0	7	2	18	Презентация 1
3.	Раздел № 3. Представление, кодирование информации.	4	0	7	2	18	Контрольный опрос
4.	Раздел № 4. Системы счисления.	4	0	7	2	18	Контрольный опрос
5.	Раздел № 5. Элементы алгебры логики.	6	0	7	2	18	Презентация 2
6.	Раздел № 6. Алгоритм: понятие, виды.	6	0	7	2	20	Мини-проект
	Промежуточная аттестация - экзамен					36	
	ИТОГО	28	0	42	12	146	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

№	Темы лабораторных занятий	Цель лабораторных занятий	Трудоемкость в АЧ
1.	Лабораторное занятие №1.	В результате выполнения задания	7

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

	Информатика как наука.	должны быть составлены аналитический обзор современных трендов развития информатики как науки и как учебной дисциплины. Наличие трендов должно быть доказано сведениями из официальной статистики и результатами научных исследований (других авторов) размещенными в официальных базах диссертаций или базах статей.	
2.	Лабораторное занятие №2. Информация: определение, свойства, измерение.	В результате выполнения задания должны быть представлены типовые примеры решения задач по теме «Информация: определение, свойства, измерение».	7
3.	Лабораторное занятие №3. Представление, кодирование информации.	В результате выполнения задания должны быть представлены типовые примеры решения задач по теме «Представление, кодирование информации».	7
4.	Лабораторное занятие №4. Системы счисления.	В результате выполнения задания должны быть представлены типовые примеры решения задач по теме «Системы счисления».	7
5.	Лабораторное занятие №5. Элементы алгебры логики.	В результате выполнения задания должны быть представлены типовые примеры решения задач по теме «Элементы алгебры логики».	7
6.	Лабораторное занятие №6. Алгоритм: понятие, виды.	В результате выполнения задания должны быть представлены типовые примеры решения задач по теме «Алгоритм: понятие, виды».	7
	ИТОГО		42

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	Информатика как научная дисциплина и учебная дисциплина. Тренды развития информатики и её роль в современном обществе, в научных исследованиях, в экономике (лекция-дискуссия)	4
2	Сравнительный анализ подходов к сущности понятия «информация». Базовые свойства информатики. Методики измерения информации (лекция-дискуссия)	4
3	Представление информации. Кодирование и шифрование информации. (проблемная лекция)	4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

4	Представление информации в позиционных и непозиционных системах счисления (Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы) (лекция-дискуссия)	4
5	Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры логики. Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Приложение алгебры логики к логико-математической практике и построению логических схем (обзорная лекция)	6
6	Понятие алгоритма, его основные свойства. Исполнитель алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Рекурсия и итерация. Основные методы разработки эффективных алгоритмов (обзорная лекция)	6
	ИТОГО	28

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий
Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие специальной аудитории	Учебные столы, стулья, методический фонд
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран, доступ к сети Интернет
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows XP Professional Open License № 45257130 от 31.03.2011 Microsoft Office 2007 Standard Open License № 47742190 30.11.2012 Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C-180910-103950-813-1463 10.09.2018
4.	Наличие методического кабинета для работы с литературой	Методические материалы: литература, материалы на электронных носителях

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Приложение А
(обязательное)

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) Теоретические основы информатики

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Контрольный опрос	Информатика как наука	40	ПК-2
2.	Презентация 1	Информация: определение, свойства, измерение	40	ПК-2
3.	Контрольный опрос	Представление, кодирование информации	40	ПК-2
4.	Контрольный опрос	Системы счисления	45	ПК-2
5.	Презентация 2	Элементы алгебры логики	45	ПК-2
6.	Мини-проект	Алгоритм: понятие, виды	40	ПК-2
7.	<i>Промежуточная аттестация</i>			
8.	Экзамен	-	50	
	ИТОГО:		300	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Контрольный опрос «Информатика как наука»

Таблица А.2 – Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов в заданиях	Количество вопросов
Количество правильных ответов на вопросы	1	10
Точность ответов		
Полнота ответов		
Примеры из образовательной практики		

Примерные темы контрольного опроса:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 70 74 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

1. Сущность понятий «информация», «информатика», «кибернетика», «данные».
2. Информационные технологии, виды и свойства информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.
3. Свойства информации, действия с информацией, классификация информации.
4. Нормативно-правовые и организационные вопросы информатизации общества.
5. Информационное общество. Модели и проблемы информатизации общества.
6. Информатика как наука и учебный предмет.
7. Информационные процессы.
8. Аппаратными средствами информатизации.
9. Программными средствами информатизации.
10. Организационные, педагогические и методические аспекты информатизации образования.

Презентация по разделу «Информация: определение, свойства, измерение»

Таблица А.3 – Презентация

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
– соответствие содержания презентации поставленным дидактическим целям и задачам;	10
– соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);	
– отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;	
– лаконичность текста на слайде;	
– завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);	
– сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;	
– привлекательность и оригинальность информации;	
– оптимальное количество слайдов (не более 10-15).	

Примерные темы презентации:

1. Элементы комбинаторики. Перестановки.
2. Элементы комбинаторики. Размещения.
3. Элементы комбинаторики. Сочетания.
4. Формальные и естественные языки.
5. Алфавит. Количество информации, которое несет 1 символ
6. Количество информации: формула Хартли
7. Количество информации: формула Шеннона.
8. Единицы измерения информации.
9. Способы представления информации об объектах.
10. Количество возможных событий и количество информации

Контрольный опрос «Представление, кодирование информации»

Таблица А.2– Контрольный опрос

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество</i>	<i>Количество</i>
------------------------	-------------------	-------------------

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

	<i>во вариантах в заданиях</i>	<i>о вопросах</i>
Количество правильных ответов на вопросы	1	10
Точность ответов		
Полнота ответов		
Примеры из образовательной практики		

Примерные темы контрольного опроса:

1. Кодирование и декодирование информации. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
2. Кодирование данных двоичным кодом.
3. Кодирование числовых данных.
4. Кодирование текстовых данных. Системы кодировки ASCII, КОИ-7, Windows-1251, КОИ-8, ISO, ГОСТ.
5. Универсальная система кодирования данных UNICODE.
6. Кодирование графических данных.
7. Кодирование цвета в компьютере.
8. Векторная и растровая графика.
9. Кодирование звуковой информации.
10. Кодирование видео информации.

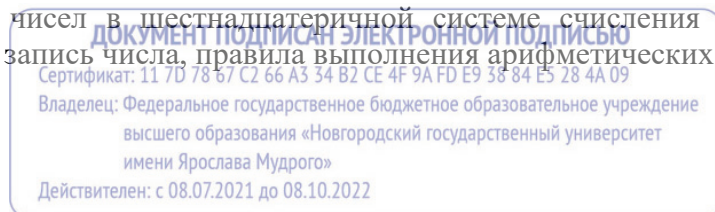
Контрольный опрос «Системы счисления»

Таблица А.2– Контрольный опрос

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество во вариантах в заданиях</i>	<i>Количество о вопросах</i>
Количество правильных ответов на вопросы	1	10
Точность ответов		
Полнота ответов		
Примеры из образовательной практики		

Примерные темы контрольного опроса:

1. Системы счисления. Сущность и виды систем счисления.
2. Непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
3. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
4. Изображение и действия над числами в непозиционных системах счисления.
5. Изображение и действия над числами в позиционных системах счисления.
6. Представление целых положительных чисел в позиционной системе счисления. Основание системы счисления. Разряд в изображении числа.
7. Правила записи чисел в двоичной системе счисления (алфавит, основание системы счисления, запись числа, правила выполнения арифметических операций).
8. Правила записи чисел в Римской системе счисления (алфавит, основание системы счисления, запись числа, правила выполнения арифметических операций).
9. Правила записи чисел в десятичной системе счисления (алфавит, основание системы счисления, запись числа, правила выполнения арифметических операций).
10. Правила записи чисел в шестнадцатеричной системе счисления (алфавит, основание системы счисления, запись числа, правила выполнения арифметических операций).



Презентация по разделу «Элементы алгебры логики»

Таблица А.3 – Презентация

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
– соответствие содержания презентации поставленным дидактическим целям и задачам;	10
– соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);	
– отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;	
– лаконичность текста на слайде;	
– завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);	
– сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;	
– привлекательность и оригинальность информации;	
– оптимальное количество слайдов (не более 10-15).	

Примерные темы презентации:

1. Понятие высказывания и логические операции над высказываниями.
2. Проблемы аксиоматического исчисления высказывания: разрешимость и непротиворечивость; проблема полноты и независимости.
3. Понятие формулы алгебры логики и равносильные формулы.
4. Основные равносильности алгебры логики.
5. Алгебра логики. Равносильности, выражающие одни операции через другие.
6. Применение алгебры логики. Эффективно-вычислимые функции.
7. Применение алгебры логики. Электрические схемы.
8. Применение алгебры логики. Операция минимизации.
9. Понятие предиката. Установление области истинности и ложности предикатов с помощью кругов Эйлера-Венна.
10. Правила силлогизма и контрпозиции.

Мини-проект по разделу «Алгоритм: понятие, виды».

Таблица А.4 – Мини-проект

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
– обоснование актуальности проекта;	10
– наличие цели и задач проекта;	
– раскрытие сущности проекта;	
– наличие четкой структуры проекта;	
– раскрытие практических путей реализации проекта;	
– демонстрация общей культуры публичного выступления, защиты проекта;	
– соблюдение регламента презентации проекта;	
– умение четко, лаконично дать ответы на вопросы;	

– использование наглядности, раздаточного материала.	
--	--

1. Сущность понятия «алгоритм» и основные способы записи алгоритмов. Основные свойства алгоритма.
2. Основные алгоритмические структуры.
3. Основные принципы разработки алгоритмов.
4. Формы записи алгоритмов. Исходные данные и результат выполнения алгоритма.
5. Словесно-пошаговый способ записи алгоритмов.
6. Табличная форма записи алгоритмов.
7. Графическая форма записи алгоритма?
8. Порядок составления блок-схем. Основные блоки блок-схем.
9. Условие в алгоритмах.
10. Циклы в алгоритмах. Итерационные циклы

Таблица А.5 – Экзамен

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Соответствие ответа вопросу билета	10	10
Правильность ответа		
Полнота ответа		
Последовательность и логика изложения		
Способность обучающего аргументировать свой ответ и приводить примеры		

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра педагогики, технологий и ремесел

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) Теоретические основы информатики

Для направления подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Технология и информатика»

1 Правила записи чисел в двоичной системе счисления (алфавит, основание системы счисления, запись числа, правила выполнения арифметических операций).

2. Разветвляющиеся алгоритмы и программы. Реализация в различных формах записи алгоритмов. Примеры.

3. Разработайте проект (блок-схема и программа) решения задачи: дано натуральное число N. Найти сумму его четных делителей.

Принято на заседании кафедры технологического и художественного образования

«___» _____ 20__ г. Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ (П.А.Петряков)

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

ПриложениеБ
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины (модуля)
«Теоретические основы информатики»**

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Информатика : учебник вузов / авт.: Н. В. Макарова [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 765, [3] с. : ил. - Указ.: с. 748-758. - ISBN 978-5-279-02202-1; 3-е изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика, 2004. - 765с	7	
2. Виленкин Н.Я. Комбинаторика. - М. : Фима : МЦНМО, 2006. - 399 с.	3	
3. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для технических вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 637, [1] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Стандарт третьего поколения. - В вых. дан. ред. указан как авт. - ISBN 978-5-496-00217-2 ; 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 639, [1] с.; 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2009. - 639, [1]с.; 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2008. - 639, [1] с.;	27	
4. Информатика : учебник для акад. бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / авт. коллектив: Трофимов В. В. [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петербург. гос. экон. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 552, [2] с. : ил. - (Бакалавр, Академический курс). - Библиогр.: с. 553. - Кн. доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-534-02613-9. - ISBN 978-5-534-02614-6	1	
5. Информатика : учебник для вузов : в 2 т. Т. 2 / авт. коллектив: Трофимов В. В. [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петербург. гос. экон. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 406, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 403-406. - Кн. доступна на образоват. платформе "Юрайт" urait.ru. - ISBN 978-5-534-02615-3. - ISBN 978-5-534-02614-6	1	
6. Кормен Томас. Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to algorithms / Пер.с англ. под ред. А.Шеня. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний : МЦНМО, 2004. - 955с. : ил. - (Классические учебники: Computer science). - Библиогр.: с. 901-913. - Указ.: с. 915-955. - ISBN 5-900916-37-5. - ISBN 5-94774-197-0; Москва, 1999. - 956с.	6	
7. Левитин Ананий В. Алгоритмы. Введение в разработку и анализ / Пер.с англ. и ред. С.Г. Тригуб. - Москва : Вильямс, 2006. - 574, [1]с. : ил. - Указ.: с. 562-574. - На тит.л.: Ун-т Вилланова. - ISBN 5-8459-0987-2 : 414.00. - ISBN 0-201-74395-7	4	
8. Мальцев А. И. Алгоритмы и рекурсивные функции / А. И. Мальцев. - 2-е изд. - М. : Наука, 1986. - 367 с.	3	

ДОКУМЕНТ Электронные ресурсы ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого

Научная библиотека

Сектор учета

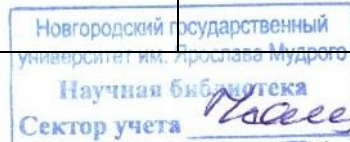
Подпись

1. Портал персонифицированного дополнительного образования Новгородской области https://53.pfdo.ru/		
2. Учительский портал http://www.uchportal.ru/load/161		

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Скиена Стивен С. Алгоритмы. Руководство по разработке = The Algorith Design Manual / Стивен С. Скиена. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 719, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 675-712. - Указ.: с. 713-719. - ISBN 978-1-84800-069-8. - ISBN 978-5-9775-0560-4	2	
2. Вирт Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале = Algorithms and data structures / Пер.с англ. Д.Б. Подшивалова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Невский Диалект, 2008. - 351, [1] с. : ил. - (Библиотека программиста). - Указ.: с. 345-348. - Загл. обл.: Алгоритмы и структуры данных. - ISBN 978-5-7940-0065-8 : 160.00. - ISBN 0-13-022005-1; 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Невский Диалект, 2005. - 351, [1] с.	4	

Проверено НБ НовГУ



Зав. кафедрой

И.А. Петряков

«19» мая 2020 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»

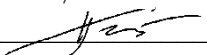
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Приложение В

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины (модуля) Теоретические основы информатики

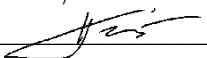
Рабочая программа актуализирована на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры от «31» августа 2020 г.

Разработчик:  И.А. Донина

Зав. кафедрой  П.А. Петряков

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 7 заседания кафедры от «31» августа 2021 г.

Разработчик:  И.А. Донина

Зав. кафедрой  П.А. Петряков

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры ТХО № 9 от 31.08.2020 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Петряков П.А.	
2	Протокол заседания кафедры ТХО № 7 от 31.08.2021 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Петряков П.А.	

Содержание изменений:

2020/2021 учебный год:

- Пункт 7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля изложить в следующей редакции:

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий
		Учебный кабинет информационных образовательных технологий: компьютеры, копировальный аппарат, ноутбуки, мультимедийная проекционная система
		Помещения для самостоятельной работы (методический фонд, наличие компьютера, выход в Интернет)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard	Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License	Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1C1C-200914-092322-497-674	11.09.2020
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)	Договор №191/Ю	16.11.2020
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ax000369127	03.11.2020
Adobe План Creative Cloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство	Договор №189/ЕП (У)20-ВБ, Договор №190/ЕП (У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A	13.10.2020
Substance Education	Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ	16.11.2020
Zoom	Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ	04.06.2020
Антиплагиат. Вуз	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

- Таблицу 2 Приложения В изложить в следующей редакции:
Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
Электронная библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru **	Договор № 7504/20 от 17.03.2021	31.12.2021
Электронная база данных «Издательство	Договор №	11.01.2022

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09
Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Лань» https://e.lanbook.com	37/ЕП(У)21 от 17.03.2021	
Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com	Договор № 72/ЕП (У)19 от 25.12.2019	10.01.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

2021/2022 учебный год:

- Пункт 7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля изложить в следующей редакции:

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) Компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

		Учебный кабинет информационных образовательных технологий: компьютеры, копировальный аппарат, ноутбуки, мультимедийная проекционная система
		Помещения для самостоятельной работы (методический фонд, наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
	Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ 30.11.2020
	Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 03.11.2020
	Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127 03.11.2020
	Антиплагиат. Вуз.	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ 29.01.2021
	Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов -
	Adobe Acrobat	свободно распространяемое -
	Teams	свободно распространяемое -
	Skype	свободно распространяемое -
	Zoom	свободно распространяемое -

- Таблицу 2 Приложения В изложить в следующей редакции:

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов	в открытом	-

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	доступе	
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09

Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022