

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

Образовательно-научный институт промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)  
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ С.А. Манцеров

“18” сентября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.17 Информатика**  
для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Промышленная робототехника и робототехнические комплексы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2024

Выпускающая кафедра АМ

Кафедра-разработчик ПМ

Объем дисциплины 288 / 8  
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен (1 сем.), экзамен (2 сем.)

Разработчик (и): ст. преподаватель Н.Е. Корекова

Нижний Новгород, 2024

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 17.08.2020 № 1046 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 14.05.2024 № 15

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 09.09.24 № 11

Зав. кафедрой д.ф-м.н, профессор, А.А. Куркин \_\_\_\_\_  
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ  
протокол от 10.09.24 № 6

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 15.03.06-п-17

Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ

Н.И.Кабанина  
(подпись)

## Оглавление

1.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3.	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....	15
6.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
7.	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
8.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	21
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	21
10.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
11.	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью (целями) освоения дисциплины является:**

- обучение использованию, обобщению и анализу информации для решения профессиональных задач,
- ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития,
- обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов,
- приобретение навыков алгоритмизации и программирования в математических пакетах,
- ознакомление с основными информационными технологиями, необходимыми для решения профессиональных задач, изучение методов и способов получения, хранения и переработки информации
- применение современных информационных технологий и компьютерной техники в профессиональной деятельности.

В курсе изучаются основные термины и понятия информатики, технические и программные средства реализации информационных процессов, хранение и обработка текстовой и числовой информации, понятие информационной технологии, принципы алгоритмизации и программирования, методы защиты информации.

**Задачи освоения дисциплины (модуля):**

Получение и использование навыков работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов, получение навыков обработки текстовой и числовой информации, навыков использования математических пакетов для анализа экспериментальных и исследовательских данных, знание правовых аспектов использования программных средств и методов защиты информации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информатика» 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 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика (основы алгебры, геометрии, тригонометрии, начала анализа), информатика (основы работы в операционной системе Windows, основы работы с пакетом Microsoft Office, основы алгоритмизации) в объеме курса средней школы. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информатика» является математика.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Введение в специальность», «САПР технологического оборудования и систем управления», «Технические измерения и приборы» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
<i>Код компетенции ОПК-2</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
Информатика	✓	✓						
Введение в специальность			✓					
САПР технологического оборудования и систем управления					✓			
Технические измерения и приборы								✓
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								✓

## ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

**Таблица 2-** 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	Промеж уточной аттестации
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК -2.1. Собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию при решении задач в области своей профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - методы получения, хранения, обработки и анализа информации; - понятия, определения, термины, виды алгоритмов и способы их реализации, типовые задачи на разные виды алгоритмов;	<b>Уметь:</b> - собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; - определять вид алгоритма при решении задачи, реализовывать алгоритмы при решении задачи, решать типовые задачи;	<b>Владеть:</b> - программной реализацией алгоритмов при решении задач; - реализацией решения типовой задачи разными способами, умением обосновывать верность решения	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ	Тестовые задания  Билеты с вопросами и практическими заданиями для письменного опроса)
	ИОПК -2.2. Использует современные информационные технологии, применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области автоматизации технологических процессов и производств, соблюдая основные требования информационной безопасности	<b>Знать</b> - понятия, определения, термины численных методов, численные методы и их виды, типовые задачи; - современные информационные технологии при решении задач в области автоматизации технологических процессов и производств;	<b>Уметь:</b> - определять метод получения решения задачи, объяснить принцип работы методов решения задачи, решать типовые задачи с применением современных информационных технологий;	<b>Владеть:</b> - стандартными программными средствами, современными информационными технологиями в области автоматизации технологических процессов и производств ; - основными требованиями информационной безопасности в области автоматизации технологических процессов и производств , мехатроники и робототехники	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ	

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зач.ед. 288 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

**Таблица 3** - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Все го час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем	2 сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>110</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>102</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
занятия лекционного типа (Л)	34	17	17
лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
<b>Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	4	2	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>106</b>	<b>53</b>	<b>53</b>
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.)	106	53	53
Подготовка к экзамену (контроль)	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК - 2	Раздел 1. Кодирование и системы счисления					подготовка к лекциям 6.1 ( ст. 8-17; 20-32);			
	Тема 1.1.Понятие информации	0,2			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с элементами презентации Лекция – объяснение с элементами дискуссии, проблемная лекция		
	Тема 1.2. Системы счисления	0,3			0,5				
	Итого по 1 разделу	0,5			1				
ОПК - 2	Раздел 2 Основы алгоритмизации и программирования					подготовка к лекциям 6.2.2 ( ст. 5-20); 6.1.1 ( ст. 79-90);			
	Тема 2.1Понятие алгоритма. Виды алгоритмов, способы записи. Графическая и программная я реализация основных видов алгоритма.	0,5			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с запланированными ошибками		
	Лабораторная работа №1 Выполнение общих заданий по теме «Основы алгоритмизации и программирования»		2		2	подготовка к ЛР 6.3.6 ( ст. 1-8);	Индивидуальные задания, защита л.р.		

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Итого по 2 разделу	0,5	2		2,5				
ОПК - 2	Раздел 3 Прикладное программное обеспечение персонального компьютера					подготовка к лекциям 6.1.1 ( ст. 96-113);			
	Тема 3.1. Текстовый процессор MSWord (OOWriter)	0,2			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии		
	Тема 3.2. Табличный процессор MSExcel (OOCalc)	1			0,5				
	Тема 3.3. Пакет математических вычислений Mathcad	0,3			1		Лекция с элементами презентации Лекция с запланированными ошибками		
	Лабораторная работа №2 Выполнение общих заданий по теме «Прикладное программное обеспечение персонального компьютера»		4			6.3.6 ( ст. 1-6);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 3 разделу	1,5	4		2				
ОПК - 2	Раздел 4 Линейный и разветвляющийся алгоритмы					подготовка к лекциям 6.1.1( ст. 5-30); 6.2.2 (ст.8-20; 62-90)			
	Тема 4.1. Постановка типовых задач на линейный и разветвляющийся алгоритмы. Принципы вычислений с разветвлением.	0,3			1		Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с запланированными ошибками		
	Тема 4.2. Графическая реализации линейного и разветвляющегося алгоритмов в задачах.	0,5			1				
	Тема 4.3. Программная реализации линейного и разветвляющегося алгоритмов.	1,2			2				

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Лабораторная работа №3 Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Линейный и разветвляющийся алгоритмы». Защита лабораторной работы.		6			подготовка к ЛР 6.3.2 ( ст. 4-11); 6.3.7 ( ст. 3-8);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 4 разделу	2	7		4				
ОПК - 2	Раздел 5 Циклический алгоритм					подготовка к лекциям 6.2.2 (ст.228-265)			
	Тема 5.1. Постановка типовых задач на циклический алгоритмы Принципы вычислений в цикле.	0,5			1		Лекция – объяснение с элементами дискуссии		
	Тема 5.2. Принципы вычислений во вложенных циклах.	1			0,5		Лекция с		
	Тема 5.3. Графическая и программная реализация циклического алгоритма в задачах	2			1,5		запланированными ошибками		
	Тема 5.4. Пользовательские функции и файловые потоки	1,5			1				
	Лабораторная работа №4 Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Циклический алгоритм» Защита лабораторной работы.		10			подготовка к ЛР 6.3.2 ( ст. 12-20); 6.3.6 ( ст. 9-11); 6.3.7 ( ст. 9-24);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 5 разделу	5	11		4				
ОПК - 2	Раздел 6 Одномерные и двумерные массивы					подготовка к лекциям 6.2.2 (ст.285-320)			
	Тема 6.1. Постановка типовых задач на одномерный и двумерный	0,5			1		Лекция – объяснение с		

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	массивы						элементами дискуссии		
	Тема 6.2. Принципы вычисления величин в одномерных и двумерных массивах	2			2		Лекция с запланированными ошибками		
	Тема 6.3. Графическая и программные реализации в задачах на одномерные и двумерные массивы	4			2		Проблемная лекция		
	Лабораторная работа №5. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Одномерные и двумерные массивы» Защита лабораторной работы		9  1			подготовка к ЛР 6.3.2 ( ст. 21-25); 6.3.6 ( ст. 12-19); 6.3.7 ( ст. 25-36);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 6 разделу	6,5	10		5				
	ОПК - 2	Раздел 7. Информационная безопасность					подготовка к лекциям 6.2.9 (с.6-10), 6.2.10 (с. 19-34), 6.2.11 (с.4-13)		
Тема 7.1. Основы информационной безопасности		0,5			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии, проблемная лекция		
Итого по 7 разделу		0,5			0,5				
	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)				34				
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР	17	34		53				
ОПК - 2	Раздел 8 Численные методы решения определенного интеграла					подготовка к лекциям 6.1.4 (ст.71-92)			
	Тема 8.1.Постановка типовой задачи решения определенного	0,2			0,25		Лекция – объяснение с		

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	интеграла						элементами дискуссии		
	Тема 8.2. Идея методов решения определенного интеграла	0,3			0,25		Лекция с элементами		
	Тема 8.3.Реализация методов решения определенного интеграла	0,5			0,5		презентации		
	Лабораторная работа №6. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Численные методы решения определенного интеграла» Защита лабораторной работы		3  1			подготовка к ЛР 6.3.3 ( ст. 5-6); 6.3.8 ( ст. 18-19);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 8 разделу	1	4		1				
ОПК - 2	Раздел 9 Численные методы решения системы линейных уравнений					подготовка к лекциям 6.1.4 (ст.27-36)			
	Тема 9.1. Постановка типовой задачи при решении СЛУ	0,2			0,25		Лекция – объяснение с		
	Тема 9.2.Идея методов решения СЛУ	0,5			0,75		элементами дискуссии		
	Тема 9.3.Реализация методов решения СЛУ	1,3			2		Лекция с элементами презентации Лекция с запланированными ошибками		
	Лабораторная работа №7. Выполнение общих заданий по теме «Численные методы решения системы линейных уравнений» Защита лабораторной работы		5  1			подготовка к ЛР 6.3.3 ( ст. 7-9); 6.3.8 ( ст. 27-30);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 8 разделу	2	6		4				
ОПК - 2	Раздел 9 Численные методы решения задачи аппроксимации					подготовка к лекциям 6.1.4 (ст.44-67)			

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 9.1. Постановка типовой задачи при решении задачи аппроксимации	0, 5			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии		
	Тема 9.2. Идея методов решения задачи аппроксимации	1,5			1,5		Лекция с элементами презентации		
	Тема 9.3.Реализация методов решения задачи аппроксимации	3			3				
	Лабораторная работа №8. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Численные методы решения задачи аппроксимации» Защита лабораторной работы		9  1			подготовка к ЛР 6.3.3 ( ст. 9-10); 6.3.8 ( ст. 22-24);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 9 разделу	5	10		5				
ОПК - 2	Раздел 10 Численные методы решения нелинейного уравнения					подготовка к лекциям 6.1.4 (ст.14-23)			
	Тема 10.1.Постановка типовой задачи решения нелинейного уравнения	0,25			0,25		Лекция – объяснение с элементами дискуссии		
	Тема 10.2. Идея методов решения нелинейного уравнения	1,75			0,75		Лекция с элементами презентации		
	Тема 10.3.Реализация методов решения нелинейного уравнения	3			2		Лекция с запланированными ошибками		
	Лабораторная работа №9. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Численные методы решения нелинейного уравнения» Защита лабораторной работы		6  1			подготовка к ЛР 6.3.3 ( ст. 5-6); 6.3.8 ( ст. 18-19);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 10 разделу	5	7		4				
	Раздел 11.					подготовка к			

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализац ия в рамках практиче ской подготов ки (трудоем кость в часах)	Наимено вание разработ анного электрон ного курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК - 2	Численные методы решения обыкновенного дифференциального уравнения					лекциям 6.1.4 (ст.69-70; 94-108)			
	Тема 11.1. Постановка типовой задачи при решении ОДУ	0,25			0,5		Лекция – объяснение с элементами дискуссии		
	Тема 11.2.Идея методов решения ОДУ	1,75			1,5		Лекция с элементами презентации		
	Тема 11.3. Реализация методов ОДУ	2			2,5				
	Лабораторная работа №10. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Численные методы решения обыкновенного дифференциального уравнения» Защита лабораторной работы		6 1			подготовка к ЛР 6.3.3 ( ст. 22-24); 6.3.8 ( ст. 20-21);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 11 разделу	4	7		5				
	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)				34				
	ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР	17	34		53				
	ИТОГО по дисциплине	34	68		106				

## 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

Перечень вопросов и заданий, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена, хранятся на кафедре «Прикладная математика» ауд. 1204 по адресу Н.Новгород, ул. Минина, 24 и находятся в свободном доступе.

### 5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 75 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Для сдачи академической задолженности. используется традиционная система оценивания с экзаменационными билетами.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

**Таблица 5.1 – Этап текущей аттестации по дисциплине «Информатика»**

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля			
			1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
Работа на лекциях	Участие в групповых обсуждениях	1	Отсутствие участия	Разовые высказывания	Активное участие в обсуждении	Высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
Работа на лабораторных занятиях	Выполнение общих заданий	2	Задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	Задание выполнено, но допускает ошибки	Задание выполнено с незначительными недочетами	Задание выполнено без замечаний
	Решение индивидуальных домашних заданий	3	Не правильное решение	Решение с ошибками	Правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	Правильное решение без ошибок
	Выполнение индивидуальных лабораторных работ	4	Не правильное выполнение	Выполнение с ошибками	Правильное выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	Правильное выполнение без ошибок
	Выполнение индивидуальных контрольных заданий	5	Не правильное выполнение	Выполнение с ошибками	Правильное выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	Правильное выполнение без ошибок

Используя различные «комбинации» по шкале оценивания выставляется оценка, которая учитывается преподавателем при промежуточной аттестации:

**Таблица 5.2 – Критерии оценивания**

<b>Оценка (в баллах)</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Неудовлетворительно (от 0 до 20)	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на контрольные вопросы и контрольные задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий
Удовлетворительно (от 21 до 30)	Способен применить знания только основного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Имеются затруднения с выводами. Способен ответить на контрольные вопросы и выполнить контрольные задания из числа предусмотренных рабочей программой с отдельными замечаниями.
Хорошо (от 31 до 40)	Способен логично мыслить, правильно излагает материал, не допуская существенных неточностей. Эффективно применяет теоретические положения при ответах на контрольные вопросы и при выполнении контрольных заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускает единичные неточности в решении контрольных заданий.
Отлично (от 41 до 50)	Свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения поставленной задачи, предусмотренные рабочей программой. Легко ориентируется при видоизменении заданий, правильно обосновывает полученное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения контрольных заданий.

В соответствии с пунктом 2.10 Положения о текущем контроле успеваемости и проведении промежуточной аттестации, утвержденного приказом ректора НГТУ от 30 декабря 2014 г. № 634, по итогам текущего контроля по дисциплине в семестре преподаватель решает вопрос о допуске студента к промежуточной аттестации по дисциплине. Студенты, не выполнившие минимальные требования по рабочей программе дисциплины (Таблица 5.1. столбец 3) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

**Таблица 5.3 – Шкала оценивания экзамена (промежуточная аттестация)**

<b>Наименование этапа оценивания</b>	<b>Технология оценивания</b>	<b>Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации</b>				
		Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Этапы контроля
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента (контрольные вопросы)	отсутствие усвоения	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>
	Деятельностная (контрольные задания )	отсутствие решения	решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок	

**Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
		Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> 0-50% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка <b>«удовлетворительно» / «зачтено»</b> 51-70% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка <b>«хорошо» / «зачтено»</b> 71-85% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка <b>«отлично» / «зачтено»</b> 86-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-2 Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИОПК-2.1. Собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию при решении задач в области своей профессиональной деятельности.	Не может осуществлять поиск, хранение, систематизацию и анализ научно-технической информации из различных источников при решении задач в области своей профессиональной деятельности.	Не уверенно, с ошибками осуществляет поиск, хранение, систематизацию и анализ информации из различных источников при решении задач в области своей профессиональной деятельности.	В большинстве случаев правильно осуществляет поиск, хранение, систематизацию и анализ информации из различных источников при решении задач в области своей профессиональной деятельности.	Уверенно осуществляет поиск, хранение, систематизацию и анализ информации из различных источников при решении задач в области своей профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.2 Использует современные информационные технологии, применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, соблюдая основные требования информационной безопасности.	Не понимает принципы работы современных информационных технологий и не может применять их для получения, хранения и переработки информации.	Слабо понимает принципы работы современных информационных технологий и плохо умеет применять их для получения, хранения и переработки информации.	Понимает большинство принципов работы современных информационных технологий и может применять их для получения, хранения и переработки информации.	Понимает и уверенно применяет принципы работы современных информационных технологий и может применять их для получения, хранения и переработки информации.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

### 6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

- 6.1.1 Лопатин, В. М. Информатика для инженеров: учебное пособие для вузов / В.М. Лопатин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 172 с. – ISBN 978-5-8114-8614-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179039>
- 6.1.2 Информатика. Базовый курс : Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2012. – 638 с.
- 6.1.3 Солдатенко, И.С. Практическое введение в язык программирования Си: учебное пособие / И.С.Солдатенко, И.В.Попов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 132 с. – ISBN 978-5-8114-3150-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169287>
- 6.1.4 Слабнов, В.Д. Численные методы: учебник / В.Д.Слабнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-4549-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133925>

### 6.2. Справочно-библиографическая литература.

- 6.2.1 Бурнаева, Э.Г. Обработка и представление данных в MS Excel: учебное пособие для вузов / Э.Г.Бурнаева, С.Н.Леора. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8473-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176886>
- 6.2.2 Численные методы решения математических задач с использованием табличного процессора и MathCad: учеб. пособие / М.И. Ильичева [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2022. – 140 с.
- 6.2.3 Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-2020-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103905>
- 6.2.4 Спирин В.Г. Создание большого документа в Word 2010: Учеб.пособие / В.Г. Спирин; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Арзамас.политехн.ин-т (фил.). — Н.Новгород: [Б.и.], 2017. - 292 с.: ил. — Предм.указ.:с.289.-Прил.:с.290-292. - Библиогр.:с.288. - ISBN 978-5-502-00859-4: 376-00. - [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=83748&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=83748&idb=0)
- 6.2.5 Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учебное пособие / В.А.Охорзин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-0814-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167771>
- 6.2.6 Ахмедханлы, Д.М. Основы алгоритмизации и программирования: учебно-методическое пособие / Д.М.Ахмедханлы, Н.В.Ушмаева. — Тольятти: ТГУ, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-8259-1022-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139958>
- 6.2.7 Кривцов, А.Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А.Н.Кривцов, С.В.Хорошенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057>

- 6.2.8 Жидкова Н.В. Основы информационных технологий: Учебное пособие/Н.В. Жидкова, А.В. Троицкий; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Арзамас.политехн. ин-т (фил.). – Н.Новгород, 2013. – 299 с.
- 6.2.9 Список онлайн-сервисов для создания блок-схем [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://proglib.io/p/6-diagram-services>

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

- 6.3.1 Решение типовых задач по курсу "Информатика" (язык программирования С/С++) [Электронные текстовые данные]: Метод.разработка для студ. всех форм обучения и всех спец. / НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост.: Т.В.Моругина, С.П.Никитенкова, О.И.Чайкина; Науч.ред. С.Н.Митяков . - Н.Новгород, 2012. - 27 с.
- 6.3.2 Практикум по информатике часть 1: метод.указания к выполнению лаб.работ по «Информатике» для студ. всех специальностей дневной формы обучения // НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф. "Прикл.математика"; Сост.:Н.В.Галина, И.А.Каныгина, Е.Ю.Леонова, О.И.Чайкина, Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева; Науч.ред. А.А.Куркин. – Н.Новгород, 2017. – 26 с.
- 6.3.3 Практикум по информатике часть 2: метод.указания к выполнению лаб.работ по «Информатике» для студ. всех специальностей дневной формы обучения // НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф. "Прикл.математика"; Сост.:Н.В.Галина, И.А.Каныгина, Е.Ю.Леонова, О.И.Чайкина, Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева; Науч.ред. А.А.Куркин. – Н.Новгород, 2017. – 25 с.
- 6.3.4 Практикум по численным методам в программе MS Excel к лабораторным работам по курсу "Информатика": Метод. разработка для студ. дневной, вечерней и заочной формы обучения для всех спец. / НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф. "Прикл.математика"; Сост.: Т.В.Моругина, С.А.Тарнаева, О.И.Чайкина; Науч.ред. А.А.Куркин. – Н.Новгород, 2014. – 31 с.
- 6.3.5 Практикум по численным методам в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика": Метод.разработка для студ. дневной, вечерней и заочной форм обучения для всех спец. / НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост.:Т.В.Моругина, С.П.Никитенкова, О.И.Чайкина; Науч.ред.С.Н.Митяков. – Н.Новгород, 2012. – 28 с.
- 6.3.6 Примеры решения типовых задач в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика": Метод.разработка для студ. дневной, вечерней и заочной форм обучения для всех спец. / НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост. Е.Ю.Леонова [и др.]; Науч.ред. С.Н.Митяков. – Н.Новгород : [Б.и.], 2012. – 20 с.
- 6.3.7 Контрольные вопросы и задания по дисциплине «Информатика» (1-й семестр): список контрольных вопросов и заданий к лабораторным работам для студентов всех направлений Института ядерной энергетики и технической физики (ИЯЭиТФ) дневной формы обучения /НГТУ им. Р.Е.Алексеева,; сост. Е.Ю.Леонова, И.А.Каныгина, С.А.Тарнаева, О.И.Чайкина; – Н.Новгород, 2016 г. – 36 с.
- 6.3.8 Контрольные вопросы и задания по дисциплине «Информатика» (2-й семестр): список контрольных вопросов и заданий к лабораторным работам для студентов всех направлений Института ядерной энергетики и технической физики (ИЯЭиТФ) дневной формы обучения /НГТУ им. Р.Е.Алексеева,; сост. Е.Ю.Леонова, И.А.Каныгина, С.А.Тарнаева, О.И.Чайкина; – Н.Новгород, 2016 г. – 29 с.

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## 7.1. Перечень информационных ресурсов

**Таблица 8.** Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», использующихся для освоения дисциплины

№ п/п	Ссылка на ресурс и его наименование
1.	<a href="http://primat.org/index/">http://primat.org/index/</a> Прикладная математика. Сайт содержит онлайн-компиляторы основных языков программирования
2.	<a href="https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler">https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler</a> Онлайн-компилятор C++
3.	Облачная версия SMath Studio. <a href="https://ru.smath.com/cloud">https://ru.smath.com/cloud</a>
4.	<a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/info</a> НОУ «ИНТУИТ». И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++. Учебный курс
5.	<a href="http://kpolyakov.narod.ru/index.htm">http://kpolyakov.narod.ru/index.htm</a> сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь» (методические материалы, статьи по информатике)
6.	<a href="http://www.on-line-teaching.com">http://www.on-line-teaching.com</a> Электронные учебники по Word, Excel и другому ПО
7.	<a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Единое окно доступа к образовательным Internet-ресурсам

**Таблица 9.** Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
4	E-LIBRARY.ru	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## 7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

**Таблица 10.** Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	

MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)	

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 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.nttu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 11 - 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	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

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

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, рассчитанных на требуемое количество студентов. Данные аудитории назначаются учебной частью.

Лабораторные занятия по дисциплине «Информатика» проводятся в специализированных аудиториях вычислительного центра НГТУ, оснащенных необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов.

Текущая и промежуточная аттестация проводится в специализированных аудиториях, которые назначаются учебной частью.

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий для проведения учебных занятий по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Ауд. 6142 Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Gygabyte G31M-ES2L Pentium(R) Dual-Core CPU E5500, 2,5Gb (Тип памяти: ddr2, 2 слота), WDC 320GB, 250GB	<b>Программное обеспечение свободного распространения</b> –Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0) –Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО) –Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры –7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNULGPL);

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			<p><b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)</li> <li>–Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</li> <li>–Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)</li> <li>–Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)</li> <li>– Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)</li> </ul>
2	<p>Ауд. 6143</p> <p>Компьютерный класс</p>	<p>ПК (12 шт): Intel Core 2 Duo, 2000 MHz Asus n13219 ASRock Видеокарты: Nvidia Geforse 7600 GS - 3шт MSI NX6200TC-E(MS-8991) -3шт ATI Radeon X1550 – 2шт Sapphire – 1шт Nvidia Geforse 8500 GT – 1шт 2Gb (Типпамяти: ddr2, 4 слота) HDD 250GB, HDD 500 GB</p>	<p><b>Программное обеспечение свободного распространения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)</li> <li>–Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО)</li> <li>–Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры</li> <li>–7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNULGPL);</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)</li> <li>–Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</li> <li>–Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)</li> <li>–Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)</li> <li>– Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)</li> </ul>
3	<p>Ауд. 6251</p> <p>Компьютерный класс</p>	<p>ПК (12 шт): Intel Core i3-2120 3300 MHz RAM 8Gb (Типпамяти: ddr3, 2 слота) ST1000DM003 ATA 1TB gtx 730 - 4gb</p>	<p><b>Программное обеспечение свободного распространения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)</li> <li>–Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО)</li> <li>–Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры</li> <li>–7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNULGPL);</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium,</li> </ul>

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			<p>договор №Tr113003 от 25.09.14)</p> <p>–Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</p> <p>–Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)</p> <p>–Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)</p> <p>– Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)</p>
4	<p><b>Ауд. 6252</b></p> <p>Компьютерный класс</p>	<p>ПК (12 шт.):</p> <p>Biostar Group G31D-M7</p> <p>Pentium(R) Dual-Core CPU E5300</p> <p>2 Gb (Типпамяти: ddr2, 2 слота)</p> <p>ST3250318AS 250GB</p>	<p><b>Программное обеспечение свободного распространения</b></p> <p>–Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)</p> <p>–Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО)</p> <p>–Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры</p> <p>–7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNULGPL);</p> <p><b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b></p> <p>–Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)</p> <p>–Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</p> <p>–Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)</p> <p>–Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)</p> <p>– Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)</p>
5	<p><b>Ауд. 6253</b></p> <p>Компьютерный класс</p>	<p>ПК (12 шт.):</p> <p>Biostar Group G31D-M7</p> <p>Pentium(R) Dual-Core CPU E5300</p> <p>2 Gb (Типпамяти: ddr2, 2 слота)</p> <p>ST3250318AS 250GB</p>	<p><b>Программное обеспечение свободного распространения</b></p> <p>–Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)</p> <p>–Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО)</p> <p>–Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры</p> <p>–7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNULGPL);</p> <p><b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b></p> <p>–Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)</p> <p>–Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</p> <p>–Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017</p>

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			(подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) –Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13) – Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)
6	Ауд. 6254  Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Intel Core i3-2120 3300 MHz RAM 8Gb (Типпамяти: ddr3, 2 слота) ST1000DM003 ATA 1TB gtx 730 - 4gb	<b>Программное обеспечение свободного распространения</b> –Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0) –Adobe Acrobat Reader 11 (проприетарное ПО) –Google Chrome? Mozilla Firefox - браузеры –7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNULGPL);  <b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b> –Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) –Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); –Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) –Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13) – Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)

**Таблица 13 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине**

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	<b>6421</b> учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш.,	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19” – 1шт. • 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 (свободно распространяемое ПО, лицензия

12		GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).
<b>6543</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектор Accer – 1 шт;</li> <li>• ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт..</li> </ul> ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14);</li> <li>• Microsoft Office (лицензия № 43178972);</li> <li>• Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL);</li> <li>• Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)</li> </ul>

## 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.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС) в особых случаях. В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания (при наличии);*
- *электронное обучение (при наличии);*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 75 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**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 задачами, вопросами и другими видами заданий, 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 стройно излагает учебный материал; справляется с

задачами, вопросами и другими видами заданий, 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.

#### **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 (Таблица 4.2). 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 практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Участие студентов в интерактивных элементах лекций, таких как дискуссия, круглый стол, решение задач с взаимопроверкой и т.д., повышает рейтинг студента и учитывается при текущем и промежуточном контроле знаний.

#### **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 (п.6.3.1, 6.3.2, 6.3.3). Индивидуальные задания и методические указания по выполнению лабораторных работ находятся на сервере 6 учебного корпуса НГТУ \\192.168.201.4\prepod\$\Корекова. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-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 самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям, лабораторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий 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 (указано в таблице 11). 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является

основным видом учебной деятельности.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Типовые задания для лабораторных работ, контрольные задания, вопросы для устного (письменного) опроса или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации размещены в банке вопросов данного курса дисциплины «Информатика» на кафедре «Прикладная математика» ауд. 1204 по адресу Н.Новгород, ул. Минина, 24.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в СДО eLearning Server 4G ЭИОС