

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

Образовательно-научный институт
транспортных систем (ИТС)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 Информатика

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки бакалавров

Направление подготовки **23.03.02**

«Наземные транспортно-технологические комплексы»

Код и направление подготовки

Направленность: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки: 2020

Выпускающая кафедра: СДМ

Кафедра-разработчик ВМ

Объем дисциплины: 324/9

часов/з.е

Промежуточная аттестация: экзамен, экзамен

экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Шувалова Т. Е.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2020 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 06.03.2015 г. № 62 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.2019 № 3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 28.02.20 № 3

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Ерофеева Л.Н. / _____ /

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИТС,

Протокол от 26.02.20. № 6

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № _____

Начальник МО _____ / _____ /

(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ М _____ / _____ /

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Наименование дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы (бакалавриата, магистратуры)	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания	13
7.3.	Описание шкал оценивания на этапах текущего и промежуточного контроля	16
7.4.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19
7.5.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	24
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	28
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29
13.	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины.

Дисциплина «Информатика», по направлению подготовки 23.03.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы», относится к базовой части первого блока, готовит по направлениям профессиональной деятельности:

- основная - научно-исследовательская.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Информатика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).

Таблица 2.1. – Уровни освоения компетенций

Коды и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции *	Уровень, формирования компетенций
ОПК-5 владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	Умение использовать современные информационные технологии при разработке новых и совершенствовании сложившихся транспортно-технологических систем	Уровень - пороговый Формируется частично, в составе дисциплин (пункт 7)
ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умение использовать современные информационные технологии при разработке новых и совершенствовании сложившихся транспортно-технологических систем	Уровень - пороговый Формируется частично, в составе дисциплин (пункт 7)

*Дисциплина (дисциплины) завершающие формирование компетенции указаны в Паспорте направления подготовки 23.03.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы» .

Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций указаны в табл. 2.2

Таблице 2.2.-Планируемые результаты обучения

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Владеть	Уметь	Знать

1. Компетенция ОПК - 5				
-способен ставить задачи; способен выбирать соответствующие методы решения теоретических задач; -понимает значение информации в развитии современного информационного общества, осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	-пониманием значения информации в развитии современного информационного общества; - сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	-определить значение информации в развитии современного информационного общества; -самостоятельно добывать и систематизировать исходную информацию при осуществлении планирования; - учитывать основных требований информационной безопасности;	- определять значение информации в развитии современного информационного общества; - учитывать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе.	- значение информации в развитии современного информационного общества; - опасности и угрозы, возникающие в этом процессе.
2. Компетенция ОПК - 7				
-способен ставить задачи; способен выбирать соответствующие методы решения теоретических задач; -понимает значение информации в развитии современного информационного общества, осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	-пониманием значения информации в развитии современного информационного общества; - сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	типовыми алгоритмами обработки данных и решения прикладных автотранспортных задач	использовать современное информационно-вычислительное оборудование	-технологии работы на ПК в современных операционных средах, -основные методы разработки алгоритмов и программ, -элементы менеджмента и маркетинга при работе предприятий

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

3.1. Дисциплина «Информатика» реализуется в рамках обязательных дисциплин базовой части Б1.Б.12.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.

3.2. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины «Информатика» студент должен:

Знать: - знать основные положения информатики и элементарной математики («Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия»). в объеме средней школы, а так же темы 1-го семестра по предмету «Высшая математика».

Уметь: - анализировать, логически мыслить и делать выводы; уверенно работать в качестве пользователя в операционной системе Windows и текстовом процессоре MS Word.

Владеть: - основными понятиями и методами по предметам математика и информатика, навыками работы с компьютером как средством представления информацией.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 9 зачетных единиц (з.е), т.е. 324 академических часов, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 148 час, самостоятельная работа обучающихся 140 час.

Таблица 4.1- Структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего часов	В т.ч. по семестрам	
		1 сем	2 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	324	144	180
1. Контактная работа:	146	72	74
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	136	68	68
занятия лекционного типа (Л)	68	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практические занятия и др)			
лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
1.2. Внеаудиторная, в том числе	10		10
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	6		6
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	115	45	70
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	20		20
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.)	95	45	50
Подготовка к экзамену (контроль)	63	27	36

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Но-мер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы						
		Всего часов (без экзамена)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Внеаудиторная контактная работа	СРС	Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК, ПСК
1.	Что такое информатика. Основы защиты информации.	1	0,5		-		0,5	ОПК-5 ОПК-7
2.	Программно-технические сред-	1	0,5		-		0,5	ОПК-5 ОПК-7

	стваинформатики.							
3.	Основы алгоритмизации и программирования.	29	6		15		8	ОПК-5 ОПК-7
4.	Одномерные и двумерные массивы.	20	3		8	1	8	ОПК-5 ОПК-7
5.	Табличный процессор MS Excel.	9	2		3	1	2	ОПК-5 ОПК-7
6.	Математический пакет MathCad.	11	2		4	1	4	ОПК-5 ОПК-7
7.	Основы численных методов.	13	3		4	1	4	ОПК-5
8	Задание и методика выполнения курсовой работы.	16					10	ОПК-5 ОПК-7
	Групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен).					2		
	Индивидуальная работа преподавателя с обучающимися.					2		
	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен).	8					8	
	Итого	284	68		68	8	136	

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)
1.	Что такое информатика. Основы защиты информации.	Тема 1.1. Понятие информации. Представление информации в компьютере Тема 1.2.. Компьютерная безопасность	0,5
2.	Программно-технические средства информатики. Прикладное программное обеспечение персонального компьютера	Тема 2.1 Устройство и принципы работы персонального компьютера. Классификация компьютеров. Тема 2.2. Программное обеспечение ПК, ОС Организация интерфейса. Текстовые процессоры OpenOfficeWriter (MsWord)	0,5
3.	Основы алгоритмизации и про-	Тема 3.1 Основные типы алгоритмов	2

	граммирования.	Тема 3.2 Основные понятия языка..	
4.	Линейный и разветвляющийся алгоритм	Тема 4.1. Алгоритмы линейной структуры.	2
		Тема 4.2. Алгоритмы разветвляющейся структуры	
5	Циклический алгоритм	Тема 5.1. Алгоритмы циклической структуры.	2
		Тема 5.2. Пользовательская функция.	
6	Одномерные и двумерные массивы	Тема 6.1. Одномерные массивы	3
		Тема 6.2. Двумерные массивы	
7.	Основы численных методов.	Тема 7.1.Численные методы решения нелинейного уравнения с одним неизвестным.	7
		Тема 7.2Реализация методов решения нелинейного уравнений в среде языка программирования Pascal в табличном процессоре Ms Excel и математическом пакете MathCad	
	Итого		68

Таблица 5.3 - Темы практических занятий -практических занятий не предусмотрено

Таблица 5.4 - Темы лабораторных занятий

№ р-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2		3	4
1.	Тема 1.2. Тема 1.3.	ОПК-5 ОПК-7	Программное обеспечение ПК, ОС Организация интерфейса. Основы защиты информации.	1
2.	Тема 2.1. Тема 2.2.	ОПК-5 ОПК-7	Текстовые процессоры OpenOfficeWriter (MsWord) Прикладное программное обеспечение ПК	1
3.	Тема 3.1 Тема 3.2.	ОПК-5 ОПК-7	Основы алгоритмизации и программирования.	1
4.	Тема 4.1. Тема 4.2.	ОПК-5 ОПК-7	Линейный и разветвляющийся алгоритм	4
5	Тема 5.1. Тема 5.2.	ОПК-5 ОПК-7	Циклический алгоритм	8
6.	Тема 6.1. Тема 6.2.	ОПК-5 ОПК-7	Одномерные массивы и двумерные массивы	8
7.	Тема 7.1. Тема 7.2.	ОПК-5 ОПК-7	Реализация методов решения нелинейного уравнения в среде языка программирования Pascal в табличном процессоре Ms Excel и математическом пакете MathCad	11
	Итого			68

Таблица 5.5 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование темы	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания*
1.	1.1	-изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта; -подготовка к обсуждению.	1	Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий по разделу «Что такое информатика. Основы защиты информации»
	1.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала;		
		-подготовка ответов на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий		
2.	2.1	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта;	1	Ответы на контрольные вопросы по разделу: «Прикладное программное обеспечение ПК» и выполнение контрольных заданий в текстовом процессоре OpenOfficeWriter(MS Word)
	2.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -подготовка ответов на контрольные вопросы		

3	3.1 3.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта; -подготовка ответов на контрольные вопросы выполнение контрольных заданий	4	Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий по разделу «Основы алгоритмизации и программирования»
4	4.1	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта	4	Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий по разделу «Линейный и разветвляющийся алгоритм»
	4.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -подготовка ответов на контрольные вопросы выполнение контрольных заданий		
5	5.1	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта	4	Ответы на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий и индивидуальной лабораторной работы по разделу «Циклический алгоритм»
	5.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -подготовка ответов на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий; - подготовка к выполнению индивидуальной лабораторной работы; -составление отчета по лабораторной работе	4	
6	6.1	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта	4	Ответы на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий и индивидуальной лабораторной работы по разделу «Одномерные массивы и двумерные массивы»
	6.2	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -подготовка ответов на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий; - подготовка к выполнению индивидуальной лабораторной работы; -составление отчета по лабораторной работе	4	
7	7.1	- изучение рекомендованной литературы; - проработка лекционного материала; -составление конспекта	3	Ответы на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий и индивидуальной лабораторной работы по разделу «Численные методы решения нелинейного уравнения с одним неизвестным» Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий и тестов в табличном про-
	7.2	- изучение рекомендованной литературы;- проработка лекционного материала; -подготовка ответов на контроль-	3	

		ные вопросы, выполнение контрольных заданий; - подготовка к выполнению индивидуальной лабораторной работы; - составление отчета по лабораторной работе		цессоре OpenOfficeCalc (MsExcel) и в пакете математических вычислений Scilab(MathCad - при наличии лицензии)
	В том числе:	-подготовка курсовой работы	20	
		-подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	63	
		Итого	115	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1.- Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы.

№ р-ла	№ Темы	Наименование учебно-методического обеспечения
1	1.1 1.2	1. Соболев Б.В. Информатика: Учебник / Б.В. Соболев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 10-16 с. 2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник / М.В. Гаврилов. – М. :Гардарики, 2006. – 655 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 7-13 с.
2	2.1 2.2	1. 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. Рекомендуемые страницы для чтения: 171-177 с. 2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник / М.В. Гаврилов. – М. :Гардарики, 2006. – 655 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 477-493 с.
3	3.1	1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс :Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 277-333 с., 334-357с., 520-547с.
4	4.1 4.2 4.3	1. 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. Рекомендуемые страницы для чтения: 195-203 с. 2. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс :Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 592-595 с., 602-605 с. 3. Соколова Э.С. Программирование на языке C++. Ч.1. Введение в программирование на языке C++ / Э.С. Соколова, Д.В. Дмитриев, С.Н. Капранов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2011. – 156 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 7-12 с. 4. Электронная библиотека: http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/lecture/25624
5	5.1 5.2	1. Соболев Б.В. Информатика: Учебник / Б.В. Соболев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 296-300 с. 2. Жидкова Н.В. Основы информационных технологий: Учебное пособие /

		<p>Н.В. Жидкова, А.В. Троицкий; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Арзамас.политехн. ин-т (фил.). – Н.Новгород, 2013. – 299 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 198-200 с.</p> <p>3. Соколова Э.С. Программирование на языке С++. Ч.1. Введение в программирование на языке С++ / Э.С. Соколова, Д.В. Дмитриев, С.Н. Капранов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2011. – 156 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 40-43 с.</p> <p>4. Электронная библиотека: http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/lecture/25627</p>
6	6.1 6.2	<p>1. Соболев Б.В. Информатика: Учебник / Б.В. Соболев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 301-310 с.</p> <p>2. 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. Рекомендуемые страницы для чтения: 200-203 с.</p> <p>3. Соколова Э.С. Программирование на языке С++. Ч.1. Введение в программирование на языке С++ / Э.С. Соколова, Д.В. Дмитриев, С.Н. Капранов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2011. – 156 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 45-49 с., 86-88 с.</p> <p>4. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс :Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 608-612 с.</p> <p>5. Электронная библиотека: http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/lecture/25628 http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/lecture/25630</p>
7	7.1 7.2	<p>1. Соболев Б.В. Информатика: Учебник / Б.В. Соболев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 312-317 с.</p> <p>2. Соколова Э.С. Программирование на языке С++. Ч.1. Введение в программирование на языке С++ / Э.С. Соколова, Д.В. Дмитриев, С.Н. Капранов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2011. – 156 с. Рекомендуемые страницы для чтения: 56-62 с.</p> <p>3. Электронная библиотека: http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/lecture/25629</p>

Проведение самостоятельной работы по дисциплине регламентируется:

- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20.

7.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТ-ТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 7.1. Этапы формирования компетенций ОПК-5,7.

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-5	1. Информатика								
	2.Вычислительная техника и сети								
	3.Менеджмент								
	4.Организационно - производственные структуры транспорта								
	5.Маркетинг								
ОПК-7	1. Информатика								
	2.Вычислительная техника и сети								
	3.Менеджмент								
	4.Организационно - производственные структуры транспорта								
	5.Маркетинг								
	6. Теория транспортных процессов и систем								

*Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-1, ОПК-5 взяты из Схемы формирования компетенции дисциплинами (учебный план)

Результаты обучения «на входе» указаны в разделе 3

Дисциплина формирует компетенции ОПК-1; ОПК-5 на начальном этапе (результаты обучения представлены в таблице 2.2). Завершает формирование компетенции дисциплина в 7-м семестре, где производится окончательный контроль.

Дисциплина формирует компетенции ОПК-1; ОПК-5 полностью на начальном этапе (результаты обучения представлены в таблице 2.2).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				Процедуры оценивания
	Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	
ОПК - 5 ЗНАТЬ					

Пороговый уровень - значение информации в развитии современного информационного общества; - опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Не знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Не знает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Знает не в полной мере значение информации в развитии современного информационного общества; - Знает не в полной мере опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Знает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Уверенно знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Уверенно знает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	Опрос по контрольным вопросам, выполнение контрольных заданий, участие в групповых обсуждениях по изучаемым разделам дисциплины.
--	---	---	---	---	--

ОПК-5 УМЕТЬ

Пороговый уровень - определить значение информации в развитии современного информационного общества - сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Не может определить значение информации в развитии современного информационного общества - Не может сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может не в полной мере определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может не в полной мере сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может уверенно определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может уверенно сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	Выполнение индивидуальных лабораторных работ.
--	---	---	---	---	---

ОПК-5 ВЛАДЕТЬ

Пороговый уровень - пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Не владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Не владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Владеет не в полной мере пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Владеет не в полной мере сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Уверенно владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Уверенно владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	Выполнение индивидуальных лабораторных работ.
--	---	---	---	---	---

ОПК - 7 ЗНАТЬ

Пороговый уровень - значение информации в развитии современного информационного общества;	- Не знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Не знает	- Знает не в полной мере значение информации в развитии современного информационного общества;	- Знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Знает опасности и угрозы, возник-	- Уверенно знает значение информации в развитии современного информационного общества; - Уверенно знает опасности и угро-	Опрос по контрольным вопросам, выполнение контрольных заданий, участие в групповых обсуждениях по изучаемым разделам дисциплины.
--	--	--	--	--	--

- опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Знает не в полной мере опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	кающие в этом процессе;	зы, возникающие в этом процессе;	
ОПК-7 УМЕТЬ					
Пороговый уровень - определить значение информации в развитии современного информационного общества - сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Не может определить значение информации в развитии современного информационного общества - Не может сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может не в полной мере определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может не в полной мере сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Может уверенно определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может уверенно сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	Выполнение индивидуальных лабораторных работ.
ОПК-7 ВЛАДЕТЬ					
Пороговый уровень - пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Не владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Не владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Владеет не в полной мере пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Владеет не в полной мере сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	- Уверенно владеет пониманием значения информации в развитии современного информационного общества - Уверенно владеет сознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	Выполнение индивидуальных лабораторных работ.

7.3 Описание шкал на этапах текущего и промежуточного контроля.

Таблица 7.3.1 – 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	Разовое высказывание	Активное участие в обсуждениях	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
	Ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных контрольных заданий и тестов	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:

	Критерии оценивания (критерии пишутся с учетом таблицы 7.2, в зависимости от конкретного критерия подготовки)
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.
--------------------------	--

Примечание: 1. Преподаватель может вводить балльную систему оценок (одобренную на заседании кафедры)
2. На первых двух курсах бакалавриата работает рейтинговая система оценок.

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 7.3.2. столбец 3) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Таблица 7.3.2 – Этап промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика»

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на этапе промежуточной аттестации				
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	Этапы контроля
Подготовка курсовой работы	Защита	невыполнение КР	защита неуверенная	хорошая защита	отличная защита	Защита работы
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента (контрольные вопросы)	отсутствие усвоения	Неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Промежуточная аттестация (экзамен)
	Деятельностная (контрольные задания)	отсутствие решения	решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок	

Таблица 7.3.3 - Шкала оценивания для экзамена (промежуточная аттестация)

Оценка	Критерии (критерии пишутся в соответствии с таблицей 7.2, пороговый уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Неудовлетворительно	Не знает основные методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	Не умеет решать поставленные задачи на основе методов математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук
Удовлетворительно	Знает не все методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	Не всеми основными методами математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук может решать задачу
Хорошо	Знает не только основные методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	Основными методами математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук может решать поставленные задачи

Отлично	Уверенно знает в полной мере все методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	Уверенно умеет всеми методами математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук может решать задачу
---------	--	--

Таблица 7.3.4 -Шкала оценивания для зачета

Оценка	Критерии (критерии пишутся в соответствии с таблицей 7.2, пороговый уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Незачет	<ul style="list-style-type: none"> -Не знает основные способы и средства получения, хранения информации; - Не знает приемы работы с компьютером, как средством поиска и хранения информации; -Не знает основные способы обработки и анализа информации, -Не знает приемы представления информации в требуемом формате с использованием компьютерных технологий; -Не знает значение информации в развитии современного информационного общества; -Не знает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; - Не знает основные требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны;- 	<ul style="list-style-type: none"> -Не умеет осуществлять поиск и хранение информации из различных источников -Не умеет работать с компьютером, как средством поиска, хранения информации; -Не умеет осуществлять обработку и анализ информации, -Не умеет представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий. -Не может определить значение информации в развитии современного информационного общества - Не может созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; -Не может соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны;
Зачет	<ul style="list-style-type: none"> -Знает неуверенно основные способы и средства получения, хранения информации; - Знает неуверенно приемы работы с компьютером, как средством поиска и хранения информации; - Знает в не полной мере основные способы обработки и анализа информации, - Знает в не полной мере приемы представления информации в требуемом формате с использованием компьютерных технологий - Знает не в полной мере значение информации в развитии современного информационного общества; - Знает не в полной мере опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; - Знает в не полной мере требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны; 	<ul style="list-style-type: none"> -Умеет не в полной мере осуществлять поиск и хранение информации из различных источников -Умеет не в полной мере работать с компьютером, как средством поиска, хранения информации -Умеет не в полной мере осуществлять обработку и анализ информации, -Умеет не в полной мере представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий. - Может не в полной мере определить значение информации в развитии современного информационного общества - Может не в полной мере созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; -Может не в полной мере соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны;

Таблица 7.3.5 -Шкала оценивания для курсовой работы

Оценка	Критерии (критерии пишутся в соответствии с таблицей 7.1, пороговый уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Незачет	<ul style="list-style-type: none"> -Не знает основные методы, способы и средства получения и хранения информации. Не знает приемы работы с компьютером, как средством управления информацией. -Не знает основные способы и средства переработки информации. -Не знает пакеты прикладных программ и ос- 	<ul style="list-style-type: none"> -Не умеет применять основные методы, способы и средства получения и хранения информации, не умеет работать с компьютером как средством управления информацией. -Не умеет применять основные способы и средства переработки информации. - Не умеет применять основные приемы работы в пакете прикладных программ.

	новные приемы работы в пакете прикладных программ. -Не знает основные компоненты базы данных, основные приемы работы в системе управления базами данных	-Не умеет создавать основные компоненты базы данных. Не умеет применять основные приемы работы в системе управления базами данных.
Зачет	-Знает не все основные методы, способы и средства получения и хранения информации. Неуверенно знает приемы работы с компьютером, как средством управления информацией. -Не в полной мере знает основные способы и средства переработки информации. -Знает не уверенно основные пакеты прикладных программ и основные приемы работы в пакете прикладных программ. -Знает не все основные компоненты базы данных, основные приемы работы в системе управления базами данных	-Умеет применять не все методы, способы и средства получения и хранения информации, умеет не в полной мере работать с компьютером как средством управления информацией. - Умеет частично применять основные способы и средства переработки информации. - Умеет применять не уверенно основные приемы работы в пакете прикладных программ.. - Умеет неуверенно создавать основные компоненты базы данных. Умеет неуверенно применять основные приемы работы в системе управления базами данных.

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств

Таблица 7.4.1 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)

Но- мер раз- дела	Наименова- ние раздела	Форми- руемые компе- тенции	Лекционные заня- тия		Лабораторные заня- тия		Самостоятельная работа	
			Проце- дура оцени- вания	Наиме- нование оценоч- ных средств	Проце- дура оцени- вания	Наимено- вание оценоч- ных средств	Проце- дура оцени- вания	Наиме- нование оценоч- ных средств
1.	Кодирование и системы счисления.	ОПК-5 ОПК-7	Участие в групповых обсуждениях.	Комплект контрольных вопросов и контрольных заданий	Выполнение общих, индивидуальных контрольных вопросов и контрольных заданий	Комплект контрольных вопросов и контрольных заданий по разделу «Кодирование и системы счисления»	Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных заданий	Комплект контрольных вопросов и контрольных заданий по разделу «Кодирование и системы счисления»
2.	Основы защиты информации.	ОПК-5 ОПК-7	Участие в групповых обсуждениях.	Комплект контрольных вопросов	Ответы на контрольные вопросы	Комплект контрольных вопросов по разделу: «Основы защиты информации»	Ответы на контрольные вопросы	Комплект контрольных вопросов по разделу: «Основы защиты информации»
3	Прикладное программное обеспечение персонала	ОПК-5 ОПК-7	Участие в групповых обсуждениях.	Комплект контрольных вопросов, тестов и контрольных заданий	Выполнение общих, индивидуальных контрольных заданий	Комплект контрольных заданий и тестов по разделу «Прикладное	Ответы на контрольные вопросы и выполнение контрольных	Комплект контрольных вопросов, тестов и контрольных заданий

	ьного компьюте ра.			ний	ний и тестов	программно е обеспечение персонально го компьютера »	заданий и тестов	по разделу «Прикладн ое программн ое обеспечен ие персональ ного компьютер а»
4.	Основы алгоритм изации и программ ирования.	ОПК-5 ОПК-7	Участие в груп повых обсуж дениях.	Комплект контроль ных во просов и контроль ных зада ний	Выполне ние об щих, ин дивиду альных контроль ных во просов и контроль ных зада ний	Комплект контроль ных вопро сов и кон трольных заданий по разделу «Основы алгоритми зации и программи рования»	Ответы на контроль ные вопро сы и выпол нение кон трольных заданий	Комплект контроль ных вопро сов и контро льных зада ний по разделу «Основы алгорит мизации и програм мирова ния»
5.	Линейны й и разветвля ющийся алгоритм	ОПК-5 ОПК-7	Участие в груп повых обсуж дениях.	Комплект контроль ных во просов и контроль ных зада ний	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной лабора торной работы	Комплект контроль ных вопро сов и кон трольных заданий, вариантов заданий для лаборатор ной работы по разделу «Линейный и разветв ляющийся алгоритм»	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной лабора торной работы	Комплект контроль ных вопро сов и контро льных зада ний, вари антов за даний для лабора торной работы по разделу «Линей ный и раз ветвляю щийся алгоритм»
6.	Цикличес кий алгоритм	ОПК-5 ОПК-7	Участие в груп повых обсуж дениях.	Комплект контроль ных во просов и контроль ных зада ний	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной лабора торной работы	Комплект контроль ных вопро сов и кон трольных заданий, вариантов заданий для лаборатор ной работы по разделу «Цикличе ский алго ритм»	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной лабора торной работы	Комплект контроль ных вопро сов и контро льных зада ний, вари антов за даний для лабора торной работы по разделу «Цикличе ский алго ритм»
7	Одномер ные массивы и двумерны е массивы	ОПК-5 ОПК-7	Участие в груп повых обсуж дениях.	Комплект контроль ных во просов и контроль ных зада ний	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной	Комплект контроль ных вопро сов и кон трольных заданий, вариантов заданий для лаборатор ной работы	Ответы на контроль ные вопро сы, выпол нение кон трольных заданий и индиви дуальной	Комплект контроль ных вопро сов и контро льных зада ний, вари антов за даний для лабора

					лабораторной работы	по разделу «Одномерные массивы и двумерные массивы»»	лабораторной работы	торной работы по разделу «Одномерные массивы и двумерные массивы»»
--	--	--	--	--	---------------------	--	---------------------	--

Таблица 7.4.2 - Паспорт оценочных средств для экзамена (промежуточная аттестация).

Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Знаниевая компонента		Деятельностная компонента	
		Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
Информатика	ОПК-5 ОПК-7	Собеседование по контрольным вопросам	Контрольные вопросы из билетов для экзамена	Решение практических задач	Контрольные задания из билетов для экзамена

Таблица 7.4.3. - Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов	Номера задач
1	Компетенция ОПК-5	1-3; 6-8;12-20	1-10;21-30
2	Компетенция ОПК-7	4-5; 9-10;21- 25	11-20; 31-40

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Высшая математика».

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Методические указания по разработке курсовой работы по дисциплине «Информатика»

<http://www.nntu.nnov.ru/faculsl/ietf/infobrazprog>

Методические указания по выполнению лабораторных работ, справочные материалы, задания на лабораторные и контрольные работы находятся в сетевом хранилище шестого учебного корпуса в компьютерной локальной сети со свободным доступом для студентов.

Методические указания по разработке курсовой работы по дисциплине «Информатика»

<http://www.nntu.nnov.ru/faculsl/ietf/infobrazprog>

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.12 Информатика (полное название дисциплины)	К какой части Б1 относится дисциплина			
	х	обязательная	х	базовая часть цикла
		по выбору студента		вариативная часть цикла

23.03.02	Наземные транспортно-технологические комплексы
(код направления / специальности)	(полное название направления подготовки / специальности)

ТК (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки		специалист	Форма обучения	х	очная
		х	бакалавр			заочная
			магистр			очно-заочная

2015год (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(ы) <u>1, 2</u>	Количество групп	1
		Количество студентов	20

Составитель программы:

1) Толкачев И.Н., ИТС, кафедра «Высшая математика», тел. 257-86-91,

e-mail: int01@yandex.ru.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Информатика. Базовый курс : Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с.	113
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	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.	5
2.	Информатика: Учебник / Б.В. Соболев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с.	20
3.	Иопа Н.И. Информатика (для технических направлений): Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2012. – 470 с.	2
4.	Пирумов У.Г. Численные методы: Учеб.пособие / У. Г. Пирумов. - М.: Дрофа, 2007. - 221 с.	1
5.	Самарский А.А. Введение в численные методы: Учеб. пособие. – СПб. : Лань, 2009. – 288 с.	8
6.	Соколова Э.С. Программирование на языке C++. Ч.1. Введение в программирование на языке C++ / Э.С. Соколова, Д.В. Дмитриев, С.Н. Капанов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н.Новгород, 2011. – 156 с.	63
2.2. Методические разработки		

7.	Решение типовых задач по курсу "Информатика" (язык программирования C/C++) [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.	11
8.	Интернет как средство презентации научных публикаций и инновационных проектов : Метод.разработка для студ. очной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост.: Н.В.Кулагин, Л.В.Кулагина, Т.А.Федосеева; Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород, 2014. - 26 с.	60
9.	Практикум по численным методам в программе MS Excel к лабораторным работам по курсу "Информатика": Метод. разработка для студ.дневной, веч.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.	10
10.	Практикум по численным методам в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для студ.дневной, веч.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.	11
11.	Разработка информационных систем на основе СУБД Access : Метод.разработка для студ.дневной, вечерней и заочной формы обучения всех спец. / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикладная математика"; Сост.: Н.В.Галина, С.П.Никитенкова; Науч.ред. С.Н.Митяков. - Н.Новгород, 2013. - 32 с.	10
12.	Численное моделирование и анализ переходных процессов в электрической цепи: Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ.спец.образовательно-науч.ин-та электро-энергетики дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.: Н.В.Галина, Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева. - Н.Новгород, 2015. - 13 с.	10
13.	Численное и графическое моделирование динамических процессов на примере задачи динамики разгона (торможения) судна: Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ. спец.ин-та трансп.систем дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.: Т.Ю.Катаева. - Н.Новгород, 2015. - 30 с.	10
14.	Численное и графическое моделирование динамических процессов в механической системе вибрационного типа: Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ. спец.ин-та пром.технологий машиностроения дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.: Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева, Н.В.Галина, Т.Ю.Катаева. - Н.Новгород, 2015. - 24 с.	10

Основные данные об обеспеченности на _____

(дата составления рабочей программы)

основная литература		х	обеспечена			не обеспечена
дополнительная литература		х	обеспечена			не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки _____

Т.А.Коптелова

Данные об обеспеченности на _____

(дата составления рабочей программы)

основная литература			обеспечена			не обеспечена
дополнительная литература			обеспечена			не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки _____

Т.А.Коптелова

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№п/п	Ссылка на ресурс и его наименование
1	http://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/info НОУ «ИНТУИТ». И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++. Учебный курс
2	http://school.edu.ru/ Российский образовательный портал
3	http://www.ito.su/ Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании»
4	http://pedsovet.org/forum/forum126.html Форум «Информационные технологии в образовании»
5	http://минобрнауки.рф Министерство образования и науки Российской Федерации
6	http://информатика.1сентября.рф Журнал «Информатика»
7	http://www.lbz.ru Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Электронные пособия по информатике.
8	http://www.npstoik.ru/vio/ Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»
9	http://www.ipo.spb.ru/journal/ Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»
10	http://www.osp.ru/cw/ Международный компьютерный новостной журнал «ComputerWorld»
11	http://www.informika.ru/ ФГАУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций «Информика»
12	http://edu.rin.ru/index.html Наука и образование
13	http://program.rin.ru/ Программирование
14	http://www.fipi.ru ФГБ НУ «Федеральный институт педагогических измерений»
15	http://reshuege.ru Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ»
16	http://kpolyakov.narod.ru/index.htm сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь» (методические материалы, статьи по информатике)
17	http://www.osp.ru/pcworld/ Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК»
18	http://textbook.keldysh.ru/courses/2002mm-www/ Полилова Т.А. Дистанционный курс «Технология разработки мультимедиа проектов. Проекты для WorldWideWeb» (Московский институт открытого образования)
19	http://textbook.keldysh.ru/excel/ Нечаев В.М. Дистанционный курс «Электронные таблицы и базы данных» (Московский институт повышения квалификации работников образования)
20	http://www.thg.ru Информационный ресурс «Hardware»
21	http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека
23	http://www.biblioclub.ru Университетская библиотека online
24	http://www.on-line-teaching.com Электронные учебники по HTML, Word, Excel, VBA
25	http://www.window.edu.ru Единое окно доступа к образовательным Internet-ресурсам
26	http://ru.wikipedia.org Свободная энциклопедия «Википедия»
27	http://e.lanbook.com/ Издательство «Лань». Электронная библиотечная система
28	http://ibooks.ru/ Электронная библиотечная система «Айбукс»

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1 Методические указания к лабораторным работам, разработанные преподавателями НГТУ:

- Интернет как средство презентации научных публикаций и инновационных проектов : Метод.разработка для студ.240700.68 спец."Биотехнология" очной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост.:Н.В.Кулагин, Л.В.Кулагина, Т.А.Федосеева; Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 26 с. : ил. - Библиогр.:с.26
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ЗВФ. Иностранный язык, информатика, культурология, математика, начертательная геометрия, русский язык и культура речи, физика, химия, экология [Электронный ресурс] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2011. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-93272-920-5
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ЗВФ. Иностранный язык, информатика, культурология, математика, начертательная геометрия, русский язык и культура речи, физика, химия, экология [Электронный ресурс] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 1 CD-ROM.
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИФХТМ (ИФХФ). История, математика, информатика, физика, химия [Электронный ресурс] [CD-ROM] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 1 CD-ROM.
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИФХТМ (ФМВТ). История, математика, информатика, культурология, психология, начертательная геометрия, теоретическая механика, физика, химия [Электронный ресурс] [CD-ROM] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 1 CD-ROM
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИФХФ. История, математика, информатика, физика, химия [Электронный ресурс] [CD-ROM] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 1 CD-ROM
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИФХФ. История, математика, информатика, физика, химия [Электронный ресурс] [CD-ROM] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 1 CD-ROM.
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИФХФ. Математика, химия, физика, информатика, история [Электронный ресурс] [CD-ROM] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2010. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-93272-794-2
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИЯЭиТФ. Иностранный язык, информатика, культурология, математика, начертательная геометрия, русский язык и культура речи, история, физика, химия, экология [Электронный ресурс] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-93272-858-1
- Комплекс учебных и учебно-методических материалов для студентов I курса ИЯЭиТФ. Иностранный язык, информатика, культурология, математика, начертательная геометрия, русский язык и культура речи, история, физика, химия, экология [Электронный ресурс] / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-93272-858-1
- Практикум по численным методам в программе MS Excel к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для студ.дневной, веч.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 : [Б.и.], 2014. - 31 с.

- Практикум по численным методам в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для студ.дневной, веч.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 : [Б.и.], 2012. - 28 с. - Библиогр.:с.28.

- Практикум по численным методам с использованием средств программирования в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для всех 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 : [Б.и.], 2012. - 40 с.

- Практикум по численным методам с использованием языка программирования С++ к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для студ.дневной, веч.и заочной формы обучения для всех спец. / НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Сост.:Т.В.Моругина, С.П.Никитенкова, О.И.Чайкина; Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород : [Б.и.], 2009. - 23 с.

- Применение численных методов с использованием табличного процессора Excel в инженерных расчетах : Метод.разработка по курсу "Информатика" и "Информационные технологии" для студ.спец."Автомобили и автомобильное хоз-во" и "Технология машиностроения" веч.формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика"; Сост.:Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичёва. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 23 с.

- Примеры решения типовых задач в среде MathCAD к лабораторным работам по курсу "Информатика" : Метод.разработка для студ.дневной, веч.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.

- Примеры решения типовых задач к лабораторным работам по курсу "Информатика" (язык программирования С/С++) : Метод.разработка для студ.всехформ 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 : [Б.и.], 2008. - 23 с.

- Разработка информационных систем на основе СУБД Access : Метод.разработка для студ.дневной, вечерней и заочной формы обучения всех спец. / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикладная математика"; Сост.:Н.В.Галина,С.П.Никитенкова; Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 32 с.

- Реализация численных методов в пакете OpenOffice.org Calc : Метод.разработка по курсу "Информатика" для студ.дневной, веч.и заочной формы обучения для всех спец. / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Прикл.математика и информатика"; Сост.:М.Н.Ильичева, С.П.Никитенкова, Т.А.Федосеева; Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород : [Б.и.], 2010. - 24 с.

- 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 : [Б.и.], 2012. - 27 с. - Библиогр.:с.27.

- Элементы численных методов и основы работы в среде SCILAB : Метод.разработка по курсу "Информатика" для студ.дневного и веч.обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева,

Каф."Прикл.математика"; Сост.:Е.Ю.Леонова, М.Н.Потапова, Т.А.Федосеева;
Науч.ред.С.Н.Митяков. - Н.Новгород : [Б.и.], 2008. - 38 с.

- Основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal: учеб. пособие / А.Н. Ефремова, В.И. Сухов, И.Н. Толкачев, Т.Е. Шувалова.; НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф. "Высшая математика": – Н.Новгород, 2015. – 153 с.

10.2 Методические указания к практическим занятиям:

Не предусмотрены.

10.3 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы, разработанные преподавателями кафедры:

- Численное и графическое моделирование динамических процессов в механической системе вибрационного типа : Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ. спец. ин-та пром. технологий машиностроения дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.:Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева, Н.В.Галина, Т.Ю.Катаева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2015. - 24 с. : ил. - Библиогр.:с.24.
- Численное и графическое моделирование динамических процессов на примере задачи динамики разгона (торможения) судна : Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ. спец. ин-та трансп. систем дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.:Т.Ю.Катаева [и др.]. - Н.Новгород : [Б.и.], 2015. - 30 с. : ил. - Библиогр.:с.30.
- Численное моделирование и анализ переходных процессов в электрической цепи : Метод.разработка к выполнению курсовой работы по информатике для студ. спец. образовательно-науч. ин-та электроэнергетики дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. Каф."Прикл.математика"; Сост.:Н.В.Галина, Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2015. - 13 с. : ил. - Библиогр.:с.13.
- Решение задачи нелинейного программирования средствами электронных таблиц MS EXCEL и математического пакета MATHCAD: метод. указания и задания к курсовой работе по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей и всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф. "Высшая математика"; сост.: А.Н. Ефремова, В.И. Сухов, И.Н. Толкачев, Т.Е. Шувалова.– Н. Новгород, 2015. – 27 с.

10.4 Методические рекомендации НГТУ:

Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г.
Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20.
Дата обращения 23.09.2015.

- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:

- http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.
- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

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

Дисциплина «Информатика и теория знаний» относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается непосредственное изучение и использование современных информационных технологий.

- Программные продукты, необходимые для реализации дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО:
 - ApacheOpen Office.org Writer—[текстовый процессор](#) и визуальный [редактор HTML](#), входит в состав пакета OpenOffice, находится в открытом доступе и является свободным аналогом собственного [MicrosoftWord](#).
 - MicrosoftWord – текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов; разработан фирмой [Microsoft](#) и поставляется как часть комплекта MicrosoftOffice.
 - OpenCalc табличный процессор входит в состав пакета OpenOffice, находится в открытом доступе и является свободным аналогом собственного Microsoft Excel.
 - Табличный процессор Microsoft Excel – программа для работы с электронными таблицами, включающая в себя возможности экономико-статистических расчетов и графические инструменты; разработана фирмой [Microsoft](#) и поставляется как часть комплекта MicrosoftOffice.СУБД MicrosoftAccess – система управления базами данных, имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, создание форм и отчетов,связь с внешними таблицами и базами данных;разработана фирмой [Microsoft](#) и поставляется как часть комплекта MicrosoftOffice.
 - Язык программирования высокого уровня СИ++ (в составе MS VisualStudio 2008, по подписке ИВЦ НГТУ DreamSparkPremium).
 - Математический процессор MathCad 14,15 EducationUniversityEdition – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается широким спектром возможностей для обучения, вычисления и инженерных расчетов.
 - Математический процессор MATLAB 2008 R2 для учебных заведений ,поддерживается ОС:.
- Консультирование преподавателем самостоятельной работы студентов осуществляется посредством электронной почты www.mail.ru, а также программы Skype сети Internet.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа используются презентационные материалы, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин и демонстрационное оборудование: мультимедиа проектор, экран, компьютер/ноутбук, мультимедийные доски Smartboard.

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

Для самостоятельной работы предоставляются специализированные аудитории с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета.

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

1. Компьютеры P5 Celeron 2.4 GHz 1Gb Ram 80Gb HDD,
2. P5 Celeron 3.0 GHz 2Gb Ram 160Gb HDD,
мониторы 17”.

1. сервер MathCad 14.0,
2. файл сервер,
3. сетевое оборудование (сетевые карты 100 Mb/s и 1000 Mb/s, коммутаторы D-Link, D-LinkSwitch 2626, D-Link- DES-1016d).

Для проведения аудиторных занятий по дисциплине «Информатика» используется следующее программное обеспечение:

1. Windows XP Professional SP3, Windows 8.1, Linux Slackware 9.0;
2. MathCad 14.0 professional,
3. Open Office. org 4.0.1 (Calc, Base, Math, Writer),
4. MicrosoftAccess 2007:
5. FAR manager,
6. FreePascal 2.4.0, FreePascal 2010;
7. Scilab-5.2.2,
8. Borland C 3.1,
9. Visual Studio 2008 (Microsoft Visual C++, Visual Basic),
10. AdobeReader XI,
11. X Maxima 5.21.1,
12. wxMaxima 5.21.1,
13. 7-zip,
14. Dr.Web 9.0,
15. MozillaFirefox 141, MozillaFirefox 144.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки _____

Профиль _____

Форма обучения _____

- Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Директор института,
председатель методической комиссии

подпись, расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1);

2)

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии "___" _____ 20__ г."

шифр наименование

личная подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата