

Директор института:

1. _____

1 9

[illegible]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GU	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HU	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IU	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	JJ	JK	JL	JM	JN	JO	JP	JQ	JR	JS	JT	JU	JV	JW	JX	JY	JZ	KA	KB	KC	KD	KE	KF	KG	KH	KI	KJ	KK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KU	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LU	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MU	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NU	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OU	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QQ	QR	QS	QT	QU	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	<th>TW</th> <th>TX</th> <th>TY</th> <th>TZ</th> <th>UA</th> <th>UB</th> <th>UC</th> <th>UD</th> <th>UE</th> <th>UF</th> <th>UG</th> <th>UH</th> <th>UI</th> <th>UJ</th> <th>UK</th> <th>UL</th> <th>UM</th> <th>UN</th> <th>UO</th> <th>UP</th> <th>UQ</th> <th>UR</th> <th>US</th> <th>UT</th> <th>UU</th> <th>UV</th> <th>UW</th> <th>UX</th> <th>UY</th> <th>UZ</th> <th>VA</th> <th>VB</th> <th>VC</th> <th>VD</th> <th>VE</th> <th>VF</th> <th>VG</th> <th>VH</th> <th>VI</th> <th>VJ</th> <th>VK</th> <th>VL</th> <th>VM</th> <th>VN</th> <th>VO</th> <th>VP</th> <th>VQ</th> <th>VR</th> <th>VS</th> <th>VT</th> <th>VU</th> <th>VV</th> <th>VW</th> <th>VX</th> <th>VY</th> <th>VZ</th> <th>WA</th> <th>WB</th> <th>WC</th> <th>WD</th> <th>WE</th> <th>WF</th> <th>WG</th> <th>WH</th> <th>WI</th> <th>WJ</th> <th>WK</th> <th>WL</th> <th>WM</th> <th>WN</th> <th>WO</th> <th>WP</th> <th>WQ</th> <th>WR</th> <th>WS</th> <th>WT</th> <th>WU</th> <th>WV</th> <th>WW</th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WZ</th> <th>XA</th> <th>XB</th> <th>XC</th> <th>XD</th> <th>XE</th> <th>XF</th> <th>XG</th> <th>XH</th> <th>XI</th> <th>XJ</th> <th>XK</th> <th>XL</th> <th>XM</th> <th>XN</th> <th>XO</th> <th>XP</th> <th>XQ</th> <th>XR</th> <th>XS</th> <th>XT</th> <th>XU</th> <th>XV</th> <th>XW</th> <th>XX</th> <th>XY</th> <th>XZ</th> <th>YA</th> <th>YB</th> <th>YC</th> <th>YD</th> <th>YE</th> <th>YF</th> <th>YG</th> <th>YH</th> <th>YI</th> <th>YJ</th> <th>YK</th> <th>YL</th> <th>YM</th> <th>YN</th> <th>YO</th> <th>YP</th> <th>YQ</th> <th>YR</th> <th>YS</th> <th>YT</th> <th>YU</th> <th>YV</th> <th>YW</th> <th>YX</th> <th>YY</th> <th>YZ</th> <th>ZA</th> <th>ZB</th> <th>ZC</th>	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VU	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YU	YV	YW	YX	YY	YZ	ZA	ZB	ZC
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Рецензент: Т.А.Федосеева, доцент кафедры цифровой экономики

ИНЭУ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, к.э.н
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

«_03_»_06___2021_г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.07.2020 № 869 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 15.06.2021 № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 4.06.2021 № 9/1

Зав. кафедрой д.ф-м.н, профессор, А.А. Куркин _____

подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, Протокол от 09.06.2021 № 10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 27.03.02-У-45

Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ

_____ Н.И.Кабанина

(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	24
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. 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.

1.2. 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, навыков написания программ на языке программирования высокого уровня.

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 27.03.02 Управление качеством. 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: «Технология системного моделирования», «Информационные технологии в управлении качеством и защита информации», «Цифровизация машиностроения» 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-6</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
Информатика	✓	✓						
Технология системного моделирования					✓			
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								✓
<i>Код компетенции ОПК-7</i>								
Информатика	✓	✓						
Цифровизация машиностроения					✓			
Информационные технологии в управлении качеством и защита информации				✓				
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	Промежуточной аттестации
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК – 6.1 Формулирует задачи по разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Знать: - теоретические основы алгоритмизации и программирования для постановки и решения задач в области управления качеством	Уметь: формулировать задачи в области управления качеством, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Владеть: навыками решения профессиональных задач в области управления качеством с помощью алгоритмизации и программирования, используя различные языки и методы программирования	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ (30 вариантов).	Вопросы для письменного опроса: билеты (30 билетов)
	ИОПК-6.2 Формулирует требования к приложениям в области профессиональной деятельности	Знать основные компьютерные программы, приложения, платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации задач в области профессиональной деятельности	Уметь: осуществлять выбор компьютерных программ, приложений, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации задач в области профессиональной деятельности	Владеть: основными приложениями, технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации задач в области профессиональной деятельности	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ (30 вариантов).	
	ИОПК-6.3 Использует универсальные алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности	Знать: - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ (30 вариантов).	
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использо-	ИОПК-7.1 Формулирует задачи управления качеством с использованием возможностей информационных	Знать: - методы формулировки и постановки задач по разработке приложений и алгоритмов в области управления качеством;	Уметь: - формулировать и ставить практические задачи в области управления качеством, использовать современные информа-	Владеть: - основными методами формулирования и постановки задач управления качеством, способами их решения с использовани-	Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ (30 вариантов).	Вопросы для письменного опроса: билеты (30 билетов)

<p>вать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>онных технологий</p>	<p>- основные технические, программные и прикладные средства для реализации задач анализа и управления в области профессиональной деятельности</p>	<p>ционные технологии для их решения;</p>	<p>ем возможностей современных информационных технологий</p>		
	<p>ИОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные информационные технологии, методы и инструменты решения типовых задач в области управления качеством</p>	<p>Уметь:</p> <p>- идентифицировать и обосновывать выбор конкретного метода и информационной технологии для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть:</p> <p>-- инструментами и методами информационных технологий при решении задач в области управления качеством</p>	<p>Вопросы для письменного опроса. Варианты контрольных работ (30 вариантов).</p>	

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

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 Практиче- ской подго- товки (трудоем- кость в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 1. Кодирование и системы счисления					подготовка к лекциям 6.1 (ст. 8-17;20-32);	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 1.1. Понятие информации	0,2			0,25				
	Тема 1.2. Системы счисления	0,8			0,25				
	Итого по 1 разделу	1			0,5				
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 2 Основы алгоритмизации и программирования					подготовка к лекциям 6.2.2 (ст. 5-20); 6.1.1 (ст. 79-90);	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 2.1 Понятие алгоритма. Виды алгоритмов, способы записи	0,5			0,5				
	Тема 2. 2 Графическая реализация основных видов алгоритма	1			1				
	Тема 2. 3 Программная реализация основных видов алгоритма	0,5			1,5				
	Лабораторная работа №1 Выполнение общих заданий по теме «Основы алгоритмизации и программирования»		3			подготовка к ЛР 6.3.6 (ст. 1-8);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 2 разделу	2	3		3				
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 3 Прикладное программное обеспечение персонального компьютера					подготовка к лекциям 6.1.1 (ст. 96-113);	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 3.1. Текстовый процессор MS Word (OO Writer)	0,5			0,5				
	Тема 3.2. Табличный процессор MS Excel (OO Calc)	1			0,5				
	Тема 3.3. Пакет математических вычислений	1,5			1				

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 Практиче- ской подго- товки (трудоем- кость в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Mathcad								
	Лабораторная работа №2 Выполнение общих заданий по теме «Прикладное программное обеспечение персонального компьютера»		3			6.3.6 (ст. 1-6);	Индивидуальные задания, защита л.р.		
	Итого по 3 разделу	3	3		2				
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 4 Линейный и разветвляющийся алгоритмы					подготовка к лекциям 6.1.1(ст. 5-30); 6.2.2 (ст.8-20; 62-90)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 4.1. Постановка типовых задач на линей- ный и разветвляющийся алгоритмы . Принципы вычислений с разветвлением.	0,5			1				
	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				
	Лабораторная работа №3 Выполнение индиви- дуальных заданий по лабораторной работе «Ли- нейный и разветвляющийся алгоритмы». Защита лабораторной работы.		6 1			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 - 6 ОПК - 7	Раздел 5 Циклический алгоритм					подготовка к лекци- ям 6.2.2 (ст.228-265)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 5.1. Постановка типовых задач на цикличе- ский алгоритмы Принципы вычислений в цикле.	0,5			1				
	Тема 5.2. Принципы вычислений во вложенных циклах.	1			0,5				

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 Практиче- ской подго- товки (трудоем- кость в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 5.3. Графическая и программная реализация циклического алгоритма в задачах	2			1,5				
	Тема 5.4. Пользовательские функции и файловые потоки	1			1				
	Лабораторная работа №4 Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Циклический алгоритм» Защита лабораторной работы.		10 1			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	4,5	11		4				
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 6 Одномерные и двумерные массивы					подготовка к лекци- ям 6.2.2 (ст.285-320)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 6.1. Постановка типовых задач на одномерный и двумерный массивы	0,5			1				
	Тема 6.2. Принципы вычисления величин в од- номерных и двумерных массивах	1			2				
	Тема 6.3. Графическая и программные реализа- ции в задачах на одномерные и двумерные мас- сивы	3			2				
	Лабораторная работа №5. Выполнение индиви- дуальных заданий по лабораторной работе «Од- номерные 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	4,5	10		5				
	Подготовка к промежуточной аттестации (экза- мен)				34				
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР	17	34		53				

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 Практиче- ской подго- товки (трудоем- кость в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 7. Численные методы решения обыкновенного дифференциального уравнения					подготовка к лекци- ям 6.1.4 (ст.69-70; 94-108)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 7.1. Постановка типовой задачи при реше- нии ОДУ	0,25			0,5				
	Тема 7.2. Идея методов решения ОДУ	1,75			1,5				
	Тема 7.3. Реализация методов ОДУ	2			2,5				
	Лабораторная работа №6. Выполнение индиви- дуальных заданий по лабораторной работе «Чис- ленные методы решения обыкновенного диффе- ренциального 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 7 разделу	4	7		5				
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 8 Численные методы решения системы линейных уравнений					подготовка к лекци- ям 6.1.4 (ст.27-36)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 8.1. Постановка типовой задачи при реше- нии СЛУ	0,2			0,25				
	Тема 8.2. Идея методов решения СЛУ	0,5			0,75				
	Тема 8.3. Реализация методов решения СЛУ	1,3			2				
	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 - 6	Раздел 9 Численные методы решения задачи аппроксимации					подготовка к лекци-			

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 Практиче- ской подго- товки (трудо- есть в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудо- есть в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК - 7						ям 6.1.4 (ст.44-67)			
	Тема 9.1. Постановка типовой задачи при реше- нии задачи аппроксимации	0, 5			0,5				
	Тема 9.2. Идея методов решения задачи аппрок- симации	1,5			1,5				
	Тема 9.3. Реализация методов решения задачи аппроксимации	3			3				
	Лабораторная работа №8. Выполнение индиви- дуальных заданий по лабораторной работе «Чис- ленные 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 - 6 ОПК - 7	Раздел 10 Численные методы решения определенного интеграла					подготовка к лекци- ям 6.1.4 (ст.71-92)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 10.1. Постановка типовой задачи решения определенного интеграла	0,2			0,25				
	Тема 10.2. Идея методов решения определенного интеграла	0,3			0,25				
	Тема 10.3. Реализация методов решения опреде- ленного интеграла	0,5			0,5				
	Лабораторная работа №9. Выполнение индиви- дуальных заданий по лабораторной работе «Чис- ленные 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 10 разделу	1	4		1				

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 Практиче- ской подго- товки (трудоем- кость в ча- сах)	Наимено- вание разрабо- танного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная рабо- та			Самостоятельная рабо- та студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК - 6 ОПК - 7	Раздел 11 Численные методы решения нелинейного уравнения					подготовка к лекци- ям 6.1.4 (ст.14-23)	Лекция с элементами дискуссии		
	Тема 11.1. Постановка типовой задачи решения нелинейного уравнения	0,25			0,25				
	Тема 11.2. Идея методов решения нелинейного уравнения	1,75			0,75				
	Тема 11.3. Реализация методов решения нелинейного уравнения	3			2				
	Лабораторная работа №10. 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 11 разделу	5	7		4				
	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, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачета 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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

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

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

оценка	Критерии оценивания
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 5.1. столбец 3) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Таблица 5.3 – 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
Усвоение мате- риала дисци- плины	Знаниевая компо- нента (контрольные вопросы)	отсутствие усвое- ния	неполное усвоение	хорошее усвое- ние	отличное усвое- ние	Промежу- точная ат- тестация (экзамен)
	Деятельностная (контрольные зада- ния)	отсутствие реше- ния	решение с ошиб- ками	Правильное решение без ошибок с от- дельными заме- чаниями	правильное решение без ошибок	

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

Код и наимено- вание ком- петенции	Код и наие- нование инди- катора дости- жения компе- тенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка « неудовлетво- рительно » / «не зачтено» 0-59% от max рейтин- говой оценки кон- троля	Оценка « удовлетвори- тельно » / «за- чтено» 60-74% от max рейтин- говой оценки контроля	Оценка « хорошо » / «зачтено» 75-89% от max рейтин- говой оценки кон- троля	Оценка « отлично » / «зачтено» 90-100% от max рейтин- говой оценки кон- троля
ОПК-6. Способен разрабаты- вать алго- ритмы и компьютер- ные про-	ИОПК – 6.1 Формулирует задачи по раз- работке алго- ритмов и ком- пьютерных программ, при-	Не может форму- лировать задачи по разработке алгоритмов и компьютерных программ, при- годных для прак-	Может неуверен- но формулировать задачи по разра- ботке алгоритмов и компьютерных программ, при- годных для прак-	Может формули- ровать задачи по разработке алго- ритмов и компью- терных программ, пригодных для практического	Уверенно форму- лирует задачи по разработке алго- ритмов и компью- терных программ, пригодных для практического

граммы, пригодные для практического применения	годных для практического применения	тического применения в области техники и технологии	тического применения в области техники и технологии	применения в области техники и технологии	применения в области техники и технологии
	ИОПК-6.2 Формулирует требования к приложениям в области профессиональной деятельности	Не может определять вид алгоритма при решении задачи, реализовывать алгоритмы при решении задачи, решать типовые задачи	Может не уверенно определять вид алгоритма при решении задачи, реализовывать алгоритмы при решении задачи, решать типовые задачи	Может определять вид алгоритма при решении задачи, реализовывать алгоритмы при решении задачи, решать типовые задачи	Уверенно определяет вид алгоритма при решении задачи, реализовывать алгоритмы при решении задачи, решать типовые задачи
	ИОПК-6.3 Использует универсальные алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности	Не умеет составлять программную реализацию алгоритма при решении задач	Может неуверенно составлять программную реализацию алгоритма при решении задач	Может составлять программную реализацию алгоритма при решении задач	Уверенно составляет программную реализацию алгоритма при решении задач
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1 Формулирует задачи управления качеством с использованием возможностей информационных технологий	Не умеет формализовать задачу, не может использовать необходимые информационные технологии для ее решения.	Может неуверенно формализовать задачу, неуверенно может использовать необходимые информационные технологии для ее решения	Может формализовать задачу, может использовать необходимые информационные технологии для ее решения	Уверенно формализует задачу, уверенно может использовать необходимые информационные технологии для ее решения
	ИОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Не способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Может неуверенно использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Способен уверенно использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

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 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>
- 6.2.3 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
- 6.2.4 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>
- 6.2.5 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>
- 6.2.6 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>
- 6.2.7 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.
- 6.2.8 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 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.
- 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, 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.

- 6.3.5 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.
- 6.3.6 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.
- 6.3.7 Контрольные вопросы и задания по дисциплине «Информатика» (1-й семестр): список контрольных вопросов и заданий к лабораторным работам для студентов сех напрввлений 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 сех напрвлений 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.	http://primat.org/index/ Прикладная математика. Сайт содержит онлайн-компиляторы основных языков программирования
2.	https://www.onlinegdb.com/online_cplusplus_compiler Онлайн-компилятор C++
3.	Облачная версия SMath Studio. https://ru.smath.com/cloud
4.	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 C++. Учебный курс
5.	http://kpolyakov.narod.ru/index.htm сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь» (методические материалы, статьи по информатике)
6.	http://www.on-line-teaching.com Электронные учебники по Word, Excel и другому ПО
7.	http://www.window.edu.ru Единое окно доступа к образовательным Internet-ресурсам

Таблица 9. Перечень электронных библиотечных систем

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

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 (договор № 31704840788 от 20.03.17)	

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.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - 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 индивидуально-го 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 11 - 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	<p>Программное обеспечение свободного распространения</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 GNU LGPL); <p>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)
2	Ауд. 6143 Компьютерный класс	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	<p>Программное обеспечение свободного распространения</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 GNU LGPL); <p>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) – Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия №

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Nvidia Geforse 8500 GT – 1шт 2Gb (Тип памяти: ddr2, 4 слота) HDD 250GB, HDD 500 GB	42470655); – Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР 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 H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)
3	Ауд. 6251 Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Intel Core i3-2120 3300 MHz RAM 8Gb (Тип памяти: ddr3, 2 слота) ST1000DM003 ATA 1TB gtx 730 - 4gb	Программное обеспечение свободного распространения – 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 GNU LGPL); Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе – 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/КМР 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 H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)
4	Ауд. 6252 Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Biostar Group G31D-M7 Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 2 Gb (Тип памяти: ddr2, 2 слота) ST3250318AS 250GB	Программное обеспечение свободного распространения – 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 GNU LGPL); Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе – 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/КМР от 15.10.18) – Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий	Техническая оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			–Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)
5	Ауд. 6253 Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Biostar Group G31D-M7 Pentium(R) Dual- Core CPU E5300 2 Gb (Тип памяти: ddr2, 2 слота) ST3250318AS 250GB	Программное обеспечение свободного распространения <ul style="list-style-type: none"> – 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 GNU LGPL); Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе <ul style="list-style-type: none"> – 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 H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)
6	Ауд. 6254 Компьютерный класс	ПК (12 шт.): Intel Core i3- 2120 3300 MHz RAM 8Gb (Тип памяти: ddr3, 2 слота) ST1000DM003 ATA 1TB gtx 730 - 4gb	Программное обеспечение свободного распространения <ul style="list-style-type: none"> – 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 GNU LGPL); Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе <ul style="list-style-type: none"> – 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 H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

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

	работы	тельной работы	кумента
1	1	2	3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Комплект демонстрационно-го оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1 шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).
	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	• Проектор Accer – 1 шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)

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 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 61 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, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к 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.

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 и 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 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

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

11.1.1 Типовые задания для лабораторных работ

Варианты заданий для лабораторной работы «Двумерные массивы»

1.

а) Получить одномерный массив, элементы которого равны сумме элементов каждой строки заданной матрицы

$$A = \begin{bmatrix} 0,5 & 7,8 & 17,2 & 0,6 \\ -0,5 & 4,2 & 5,8 & 1,3 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 & 1,2 \\ -7 & 0,3 & 0,25 & -0,1 \end{bmatrix}$$

б) Найти сумму для элементов 2^{oi} строки по формуле

$$S = \sum_{j=1}^4 \left(1 + \frac{2ja^2}{10} \right)^2$$

в) Заменить a_{34} на значение вычисленной суммы.

11.1.2 Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) опроса

11.1.2.1

1. В каком случае интервал отрезка $[a, b]$ имеет хотя бы один корень уравнения $f(x)$?
2. В каком случае корень x_0 будет единственным?
3. В чем сущность шагового метода?
4. Охарактеризуйте метод половинного деления.
5. Каково условие нахождения корня по методу половинного деления?

11.1.2.2

Составить блок-схему и программу для вычисления таблицы значений функции U при заданных значениях x и y . Использовать три ключевых слова для задания циклов: `for`, `while`, `do while`. Вычислить наименьшее, наибольшее и среднее арифметическое значение функции. Таблицы и результаты вычислений вывести на экран и в файлы (*.txt), (*.xls). При расчете функции U создать пользовательскую функцию.

$$U = \begin{cases} \max_{x \in X} \left(\min_{y \in Y} \{ h_{xy} \} \right) & \text{если } x \in X \\ \min_{y \in Y} \left(\max_{x \in X} \{ h_{xy} \} \right) & \text{если } y \in Y \end{cases}$$

при $1 \leq x \leq 3$, $h_x = 1.3$, $2 \leq y \leq 4$, $h_y = 1.5$.

и другие.

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

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (в форме компьютерного тестирования при дистанционном обучении).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Для 1 семестра:

11.2.1

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

Кафедра «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»
Дисциплина «ИНФОРМАТИКА»

БИЛЕТ № 2

1. Вычислить таблицу функции U

$$U = \begin{cases} e^2 \sqrt{\ln(x^4 + 2)}, & \text{если } xy \leq -1 \\ 0, & \text{если } -1 < xy < 2 \\ \sqrt{|x^2 - y|}; & \text{если } xy \geq 2 \end{cases}$$

$u_1 = 1$; $u_k = 1.7$; $x_1 = 0.1$; $x_k = 1$; $h_x = 0.4$; $h_y = 0.3$

Составить блок – схему и написать программу на языке СИ.

2. Дана матрица $A(4,4)$

а) Найти максимальный элемент среди отрицательных элементов матрицы, расположенных над побочной диагональю.

б) подсчитать сумму для элементов 3-го столбца по формуле:

$$S = \sin \left(\sum_{i=1}^4 a_{i3} + 3 \cdot a_{23} \right).$$

Составить блок – схему и написать программу на языке СИ.

3. Чем отличается разветвляющийся алгоритм от линейного?

11.2.2

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

Кафедра «Прикладная математика» _____

Дисциплина «ИНФОРМАТИКА» _____

БИЛЕТ № 3

1. Вычислить таблицу значений функции

$$U = \max \left\{ \left| x^2 - y \right|; \frac{\sqrt[3]{xy}}{e^{2y}-1}; \cos^3(x+y) \right\}$$

при $0,2 \leq x \leq 1$ $hx=0,3$ и $0,1 \leq y \leq 0,8$ $hy=0,3$.

Составить блок – схему и написать программу на языке СИ.

2. Дана матрица $A(4,4)$

- 1) Найти новый одномерный массив из элементов расположенных над главной диагональю матрицы A .
- 2) Найти минимальный элемент среди элементов 4-ой строки матрицы A
- 3) Поменять местами четвертый элемент 2-го столбца и найденный минимальный элемент 4-ой строки.

Составить блок – схему и написать программу на языке СИ.

3. Принцип реализации разветвляющегося алгоритма в блок-схеме.

Экзаменатор

Зав.кафедры Куркин А.А.

Для 2 семестра:

11.2.3

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

Кафедра _____ «Прикладная математика» _____

Дисциплина _____ «ИНФОРМАТИКА» _____

БИЛЕТ № 4

1. Решить нелинейное уравнение $2x^2 - 9x + 4 = 0$ на интервале от 2 до 5 с шагом 0,3

методом деления отрезка пополам. $\varepsilon=0,01$

2. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} -6x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 3x_1 - 8x_2 + 2x_3 = 3 \\ -x_1 - 3x_2 + 6x_3 = -2 \end{cases}$$

методом простой итерации. $E=0,001$.

3. Интерполировать таблично заданную функцию полиномом 1 степени.

x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3
-4	-2	0	-1	1	-2

4. Найти решение дифференциального уравнения простым методом Эйлера. $n=2$.

$(1+x^2)y'' + (y')^2 + 1 = 0$	$y(0) = 1$	$y'(0) = 0$	$[0 ; 0.5]$
-------------------------------	------------	-------------	-------------

5. Вывод формулы для вычисления определенного интеграла методом трапеций

Зав. кафедрой

Экзаменатор

проф. А.А. Куркин

«___» _____ 20___ г.

11.2.4

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

Кафедра _____ «Прикладная математика» _____
Дисциплина _____ «ИНФОРМАТИКА» _____

БИЛЕТ № 5

1. Решить нелинейное уравнение $2x^2 - 11x + 5 = 0$ на интервале от 3 до 6 с шагом 0,3 методом Ньютона. $\varepsilon=0,001$

2. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} -7x_1 + x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 - 7x_2 + 3x_3 = 2 \\ -x_1 - 2x_2 + 7x_3 = -4 \end{cases}$$

методом Зейделя. $E=0,001$.

3. Интерполировать таблично заданную функцию полиномом 2 степени.

x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3
-------	-------	-------	-------	-------	-------

-3	-1	1	0	3	-2
----	----	---	---	---	----

4. Вычислить определенный интеграл методом левых прямоугольников

Подынтегральная функция	Шаг	Отрезок
$2^{3 \cdot x}$	0.1	[0 ; 1]

5. Что такое задача Коши?

Зав. кафедрой
проф. А.А. Куркин

Экзаменатор

«___» _____ 20___ г.

и другие.

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен 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 НГТУ в свободном для студентов доступе.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Информатика»
ОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством»,
направленность «Управление качеством в логистике»,
(квалификация выпускника – бакалавр)

Федосеева Татьяна Александровна, доцент кафедры цифровой экономики ИНЭУ Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, к.э.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Информатика» ОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Управление качеством в логистике», (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Прикладная математика» (разработчик – Корекова Наталья Евгеньевна, старший преподаватель)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 27.03.02 Управление качеством. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОСВО направления 27.03.02 «Управление качеством».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Информатика» закреплены ОПК-6, ОПК-7. Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Информатика» составляет 8 зачётных единиц (288 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Информатика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.03.02 Управление качеством, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.03.02 «Управление качеством».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (письменный опрос, участие в тестировании) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзаменов, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 27.03.02 Управление качеством».

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 наименования, дополнительной литературой – 8 наименований, и соответствует требованиям ФГОСВО направления 27.03.02 «Управление качеством».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Информатика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Информатика».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Информатика» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Управление качеством в логистике» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Корековой Н.Е., старшим преподавателем кафедры «Прикладная математика», соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Доцент кафедры «Цифровая экономика»
ИНЭУ Нижегородского государственного
технического университета им. Р.Е. Алексеева,
к.э.н

Т.А.Федосеева

« _____ » _____ 2021_ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИПТМ

“ ____ ” _____ 202__ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
« Б1.Б.17 Информатика »**

для подготовки бакалавров

Направление: 27.03.02 Управление качеством

Направленность: Управление качеством в логистике

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 1,2

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): Корекова Н.Е.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____ от «__» _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ТМ _____ «__» _____ 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2021 г.

²² Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года.

²³ Разработчик выбирает один из представленных вариантов