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

Образовательно-научный институт
транспортных систем (ИТС)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:

_____ /А.В. Тумасов/
подпись ФИО
“ 20 ” июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Вычислительная техника и сети в отрасли

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

Направление подготовки **23.03.03**
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Код и направление подготовки

Направленность: «Автомобильный сервис»
(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки: : 2022, 2023

Выпускающая кафедра: АиТ

Кафедра-разработчик ВМ

Объем дисциплины: 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация: экзамен
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Шувалова Татьяна Евгеньевна ст. преп.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2023 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ
от 07.08.2020 г. № 916 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ
протокол от 06.04.23 № 16
протокол от 18.05.23 № 21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол __09.06.23__ № __11____
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент, Ерофеева Л.Н._____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИТС,
Протокол от 20.06.23. __№__9___

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № _____

Начальник МО _Булгакова Н.Р___ /_____ /
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ / Н. И. Кабанина /
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель 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……. 7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоени дисциплины..... 12
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины…… 14
7. Информационное обеспечение дисциплины 16
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ…… 17
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине……. 18
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины……... 19
11.Оценочные средства для контроля освоения дисциплины…… 21
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины……..... 27

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» является:

− формирование у обучаемых знаний об информации, способах ее представления, хранения, обработки и передачи; о классах программных продуктов; об устройстве и принципах работы компьютера; приобретение навыков работы с прикладными программами общего и специального назначения при решении задач с использованием компьютера в учебном процессе и дальнейшей инженерно-технической деятельности;

− воспитание культуры мышления (точность знаний, аккуратность, строгость действий по алгоритму, творчество);

− развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, самостоятельности и творческой активности при решении учебных и практических задач информационного характера.

− формирование компетенций в сфере применения современных методов и средств использования компьютеров в учебном процессе и дальнейшей 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, организация баз данных, методы защиты информации.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли»

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 22.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Дисциплина основывается на базовых знаниях, полученными студентами при изучении информатики и математики в курсе средней школы. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Для усвоения дисциплины студент должен владеть основными понятиями и методами по предметам математика (основы алгебры, геометрии, тригонометрии и начал анализа) и информатика (основы работы в операционной системе Windows, основы работы с пакетом Microsoft Office, основы алгоритмизации), навыками работы с компьютером как средством представления информации.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии» «Прикладное программирование» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается

индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Таблица 1- Формирование компетенций по дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Код компетенции ***ОПК-3***								
Вычислительная техника и сети в отрасли **(Б1.Б.2)**	✓							
Метрология, стандартизация и сертификация(Б1.Б.26)				✓				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.Д.1)								✓
Код компетенции ***ОПК-4***								
Вычислительная техника и сети в отрасли (Б1.Б.2)	✓							
Информатика (Б1.Б.10)		✓						
Подготовка к сдаче и сдача гоосударственного экзамена (Б3.Г.1)								✓

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-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	**ИОПК-3.3.** Обрабатывает и интерпретирует результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов	**Знать:** - алгоритмы и пакеты прикладных программ для обработки статистических и экспериментальные данные в своей профессиональной деятельности;	**Уметь:** - производить вычисления на ЭВМ по обработке показателей функционирования автопредприятий, транспортно-технологических машин и комплексов	**Владеть:** - методами. методиками и пакетами прикладных программ для обработки статистических и экспериментальные данные в своей профессиональной	- Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам - Задания к письменным контрольным работам по разделам	Вопросы для письменного экзамена (30 билетов)
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ИОПК-4.1.** . Применяет специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов **ИОПК-4.3.** Анализирует и обрабатывает результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения	**Знать:** - пакеты прикладных программ для разработки моделей автотранспортных процессов в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - технологии вычислительных процессов и программные средства в сфере своей профессиональной деятельности;	**Уметь:** - использовать пакеты прикладных программ для разработки необходимых математических моделей при решении задач профессиональной деятельности; - осуществлять вычислительные процессы с применением ЭВМ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;	**Владеть:** - программными средствами и пакетами для ЭВМ для разработки моделей всех процессов в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - методиками и технологиями вычислительных процессов в сфере своей профессиональной деятельности.	- Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам - Задания к письменным контрольным работам по разделам	Вопросы для письменного опроса: билеты (30 билетов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, распределение часов по видам работ и семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 **-Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в 1 семестре**

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	**Трудоёмкость в час**		
	Всего часов	**В т.ч. по семестрам**	
		1 сем	**2 сем**
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**	**-**
1. Контактная работа:	**57**	57	-
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	**51**	51	-
занятия лекционного типа (Л)	**17**	17	-
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практические занятия и др)			
лабораторные работы (ЛР)	**34**	34	-
1.2. Внеаудиторная, в том числе	**6**	**6**	**-**
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	**4**	4	-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	**2**	2	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	**51**	51	-
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	**51**	51	-
Подготовка к экзамену (контроль)	**36**	36	-

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (результаты контролируемые) освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС [12]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[13]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [14]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[15]
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК-3 ИОПК-3.3	**Раздел 1.** Вычислительная техника и сети.								
	Тема 1.1 Эволюция и тенденции развития вычислительной техники и вычислительных систем. Архитектура и классификация компьютеров	0,2							
	Тема 1.2 Информация, ее виды и свойства. Основы защиты информации	0,3			0,25	подготовка к лекциям [1.1] стр.11-16			
	Тема 1.3 Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные понятия и принципы построения вычислительных сетей. Поиск информации в сети Интернет. Правила составления запросов.	0,5			0,25	подготовка к лекциям [1.1],стр.62-65			
	Итого по 1 разделу	**1**			**0,5**				
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.3	**Раздел 2** Прикладное программное обеспечение ПК								
	Тема 2.1 Программное обеспечение ПК, ОС Организация интерфейса. Работа со стандартными приложениями. Интегрированный пакет MS Office.(OpenOffice)	0,5			1	подготовка к лекциям [1.2],стр.41-58			
	Тема 2.2. Текстовый процессор MS Word (OO Writer)	0,5			2	подготовка к лекциям [2.3] стр.253-260			
	Тема 2.*3***.** Табличный процессор MS Excel (OO	1			1	подготовка к лекциям [2.2] стр.70-120			

Планируемые (результаты контролируемые) освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС [12]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[13]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [14]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[15]
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Calc)								
	Тема 2.4. Пакет математических вычислений Mathcad	1			1				
	Лабораторная работа №1 Обзорные работы с приложениями: MS Excel, Word, Mathcad		4		4	подготовка к ЛР [1.3] стр.140-210			
	Итого по 2 разделу	**3**	**4**		**9**				
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.3	**Раздел 3** Основы алгоритмизации и программирования								
	Тема 3.1 Понятие алгоритма. Виды алгоритмов, способы записи. Графическая реализация основных видов алгоритма	1			1	подготовка к лекциям [1.1] стр.582-586			
	Тема 3. 2 Основные понятия языка программирования. Технология работы в среде языка программирования Pascal.	1			1	подготовка к лекциям [2.1] стр.5-10			
	Тема 3. 3 Линейный и разветвляющийся алгоритмы Типовые алгоритмы ветвления.	2			2	подготовка к ЛР подготовка к лекциям [2.1] стр.11-20	https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909		
	Лабораторная работа №2 Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Линейный и разветвляющийся алгоритмы». **Защита лабораторной работы.**		6		2 2	подготовка к ЛР, оформление отчетов			
	Тема 3.4. Циклический алгоритм. Простые циклы. Типовые алгоритмы. Вложенные, сложные и итерационны циклы.	2			2	подготовка к лекциям [2.1] стр.31-40 [1.3] стр.215-240	https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909		
	Лабораторная работа №3 Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Циклический алгоритм» **Защита лабораторной работы.**		6		2 2	подготовка к ЛР, оформление отчетов			

Планируемые (результаты контролируемые) освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС [12]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[13]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [14]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[15]
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 3.5. Одномерные массивы. Принципы работы с массивами. Типовые алгоритмы.	2			1	подготовка к лекциям [2.1] стр.42-50	https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909		
	Лабораторная работа №4. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Одномерные массивы» **Защита лабораторной работы**		4		1 2	подготовка к ЛР, оформление отчетов			
	Тема 3.6. Двумерные массивы. Работа с присоединенными файлами Типовые алгоритмы.	2			2	подготовка к лекциям [2.1] стр.51-60 [1.4] стр.132-145	https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909		
	Лабораторная работа №5. Выполнение индивидуальных заданий по лабораторной работе «Двумерные массивы» **Защита лабораторной работы.**		8		4 3	подготовка к ЛР, оформление отчетов			
	Тема 3.7. Подпрограммы пользователя**.**	1			0,5	подготовка к лекциям [2.1] стр.62-70 [1.2] стр.325-350	https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909		
	Итого по 3 разделу	**11**	**24**		**27,5**				
ОПК-3 ИОПК-3.3 **ОПК-4** ИОПК-4.1 ИОПК-4.3	**Раздел 4** Пакеты прикладных программ								
	Тема 4.1 Основы работы в MS Excel Работа с встроенными функциями Excel.	1			2	подготовка к лекциям			
	Тема 4.2. Основы работы в Mathcad Понятие диапазонной переменной. Элементы программирования в Mathcad..	1			2	подготовка к лекциям			
	Лабораторная работа №6. Выполнение индивидуальных заданий (линейный, разветвляющийся, циклический алгоритмы; одномерные и двумерные массивы) в Excel-е и		6		10	подготовка к ЛР, оформление отчетов			

Планируемые (результаты контролируемые) освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС [12]	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий[13]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [14]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[15]
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	в Mathcad-е.								
	Итого по 4 разделу	**2**	**6**		**14**				
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР	**17**	**34**		**51**				
	ИТОГО по дисциплине	**17**	**34**		**51**				

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

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, решение практических задач, контрольные работы.

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

Индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к лабораторным работам , представленным таблице 4

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине для текущего контроля в семестре (первая и вторая контрольная неделя) применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая система оценивания

Шкала оценивания	**Экзамен**
41-50	Отлично
31-40	Хорошо
21-30	Удовлетворительно
0-20	Неудовлетворительно

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

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		Оценка **«неудовлетворительно»** / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо» /** «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично» /** «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	**ИОПК-3.3.** Обрабатывает и интерпретирует результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов	Не способен обрабатывать и интерпретировать результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов	Способен неуверенно обрабатывать и интерпретировать результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов	Способен обрабатывать и интерпретировать результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов	Способен уверенно обрабатывать и интерпретировать результаты измерений, полученные при эксплуатационных испытаниях транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ИОПК-4.1.** . Применяет специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов **ИОПК-4.3.** Анализирует и обрабатывает результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения	Не способен применять специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов. Не может анализировать и обрабатывать результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения	Способен неуверенно применять специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов. Способен неуверенно анализировать и обрабатывать результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения	Способен применять специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов. Способен анализировать и обрабатывать результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения.	Уверенно применяет специализированные программные средства при диагностировании транспортно-технологических машин и комплексов. Способен уверенно анализировать и обрабатывать результаты контрольных испытаний и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов с использованием соответствующего программного обеспечения.

Таблица 7. Критерии оценивания

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

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).

1.1 Информатика. Базовый курс : Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2012. – 638 с.

1.2 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

1.3 Информатика: Учебник / Б.В. Соболь. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 448 с.

1.4 Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию: Практ.пособие / В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин, Г.Б. Петрова; Под ред.А.В.Петрова. - М.: Высш.шк., 1991. - 400 с

6.2. Справочно-библиографическая литература.

2.1 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, 2016 – 158 с. – ISBN 978-5-502-00421-3 https://fdp.nntu.ru/books/

2.2 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

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

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

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

2.6 онлайн-сервис 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

3.1. Учебный модуль в системе eLearning Server 4G; Информатика. Опорные конспекты и презентации лекций. Принципы алгоритмизации. Паскаль. А.Н. Ефремова, Т.Е. Шувалова.-2021;

https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909

3.2. Учебный модуль в системе eLearning Server 4G; Информатика. Рекомендации по выполнению лабораторных работ в MS Excel. А.Н. Ефремова, Т.Е. Шувалова.-2021;

https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2910

3.3. Учебный модуль в системе eLearning Server 4G; Информатика. Рекомендации по выполнению лабораторных работ в среде MathCAD. А.Н. Ефремова, Т.Е. Шувалова.-2021;

https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2911

3.4. Учебный модуль в системе eLearning Server 4G; Информатика. Задания для выолнения лабораторных работ. А.Н. Ефремова, Т.Е. Шувалова.-2021;

3.5 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.

3.6 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.

3.7 Практикум по информатике часть 2: метод.указания к выполнению лаб.работ по «Информатике» для студ. всех специальностей дневной формы обучения // НГТУ им..Е.Алексеева, Каф. "Прикл.математика"; Сост.:Н.В.Галина, И.А.Каныгина, Ю.Леонова, О.И.Чайкина, Т.А.Федосеева, М.Н.Ильичева; Науч.ред. А.А.Куркин. – Н.Новгород, 2017. – 25 с.

Методические указания, разработанные НГТУ

3.8. Е.Г. Ивашкин, Л.П. Жукова ОРГАНИЗАЦИЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf

3.9 ПОЛОЖЕНИЕ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НГТУ ПВД 11.6/148-23
Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.pdf

3.10 ПОЛОЖЕНИЕ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ, МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НГТУ ПВД 11.6/144-23
Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_interakt_obuch.pdf

3.11 ПОЛОЖЕНИЕ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИОННЫМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НГТУ ПВД 11.6/145-23
Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_lec_i_prakt.pdf

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 ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ):

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
6. *Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://polpred.com/. – Загл. с экрана.*
7. *Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.*

8. *Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.*

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

Таблица 8 - 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://urait.ru/
4	E-LIBRARY.ru	http://elibrary.ru/defaultx.asp

Таблица 9 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
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)	PascalABC.NET (Fee Pascal)
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)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (с/н S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22)	

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице10указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

Таблица 10 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	**2**	**3**
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
3	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
5	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

8.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице11указанперечень 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 11– Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

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

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	**6343 ,** учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации " г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	1. Доска маркерная - 1 шт; 2. Рабочее место преподавателя 3. Рабочее место студента - 12 чел. Компьютеры P5 Celeron 2.4 GHz 1Gb Ram 80Gb HDD, P5 Celeron 3.0 GHz 2Gb Ram 160Gb HDD, мониторы 17”.	Windows XP Professional SP3, Windows 8.1, Linux Slackware 9.0; MathCad 14.0 professional, Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия № 49487732) Open Office. org 4.0.1 (Calc, Base, Math, Writer), FAR manager, PascalABC.NET Dr.Web (с/н S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22)
2	**6246** Мультимедийная аудитория учебно-лабораторного корпуса № 6 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	1. Ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU, монитор 15” – 1 шт.2.Экран – 1 шт.3. Мультимедийный проектор Epson H428B – 1 шт. 4. Рабочих мест студента - 112. 5. Рабочих мест преподавателя - 1. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс	

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 (выбирается из приложения к РПД):

-балльно-рейтинговая технология оценивания (при наличии);

- электронное обучение (при наличии);

- контрольная работа;

- тест;

- отчет по лабораторным работам.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются при проведении лабораторных работ и на лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: электронная почта, ZOOM.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций 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, выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации (экзамену) 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 [16]

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 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. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

Для выполнения лабораторных работ требуются знания теоретического (лекционного) курса по предмету. Необходимо знать основные понятия и термины. При выполнении лабораторных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности.

После выполнения лабораторных работ студент должен оформить письменный отчет в MSWord.(OpenOfficeWriter), включающий в себя титульный лист, математическую постановку задачи, блок-схему. программу на изучаемом языке программирования с ответами. Также необходимо выполнение задачи в пакете Excel и Mathcad, поэтому в отчет должны быть включены соответствующие файлы.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

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

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Не предусмотрены

10.5. 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.

10.6. Методические указания для выполнения РГР

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы при выполнении РГР.

10.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Не предусмотрены

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вопросы, индивидуальные задания представлены в методических указаниях к лабораторным работам в Учебном модуле в системе eLearning Server 4G https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2911 ,также на сервере в 6 корпусе НГТУ.

Примеры типовых заданий:

11.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Не предусмотрены

11.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Не предусмотрены

11.1.2.Типовые задания для лабораторных работ

Варианты заданий для лабораторной работы «Простые и вложенные циклы»

1. Найти сумму ряда с точностью $\varepsilon=10^{-3}$, общий член которого
$$a_n = \frac{2(n!)^2}{3(2n)!}$$
2. Составить программу, расчета выталкивающей силы, действующей на тело объема *V*, погруженное в жидкость с плотностью р в соответствии с формулой $F=pgV$, где g – ускорение свободного падения, р=0,8 г/см^3, а объем *V* изменяется от 0 м^3 до 5 м^3 с шагом 0,5 м^3. Найти V_{max}
3. Получить таблицу значений функции U, при изменении “x” от 0 до 4 с шагом 2 и при изменении “y” от -5 до 3 с шагом 2.

$$U=\begin{cases}\cos xy, & если\ S<0;\\ \sin xy, & если\ 0\le S\le 0{,}5;\\ tgxy, & если\ S>0{,}5\end{cases}\quad ;\qquad S=\sum_{k=1}^{10}\frac{\sum_{n=1}^{k}\sin(kn)}{k!}$$

Задания для лабораторных работ находятся в Учебном модуле в системе eLearning Server 4G; Информатика. https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909

11.1.3.Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) опроса

1.Составить блок-схему и программу для вычисления таблицы значений функции U при заданных значениях x и y.

2. Операторы цикла for, while do, repeat- until. Особенности при использовании таких циклов.

3. Типовые алгоритмы нахождения наименьшего, наибольшего и среднего арифметического значения функции.

11.1.4. Типовые тестовые задания

11.1.5.Типовые задания для домашней контрольной работы

Дана матрица A(4,3)

Для ввод массива использовать присоединенный файл.

1. Создать новый одномерный массив, состоящий из произведений элементов матрицы по строкам
2. Подсчитать сумму элементов 4-ой строки по формуле:



.

3. Поменять местами значение суммы элементов 4-ой строки и элемент a_{34}.

Задания для домашних контрольных работ находятся в Учебном модуле в системе eLearning Server 4G; Информатика.
https://edu.nntu.ru/subject/course/index/subject_id/809/course_id/2909

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

Экзамен проводится устно-письменной форме по всему материалу изучаемого курса «Вычислительная техника и сети в отрасли» *(по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования при дистанционном обучении).*

.

Экзаменационные билеты для 1 семестра:

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

КАФЕДРА «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»
Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли»

Билет № 10.

1. Получить таблицу значений функции y и найти y_{max}, если "x" изменяется от -1 до 1 с шагом 0,4; а "z" изменяется от 0 до π/12 с шагом π/12

$$Y=\begin{cases} x^3+\sin z, & если\ xz>0 \\ \dfrac{\ln|x|}{\sqrt{z+1}}, & если\ xz\le 0 \end{cases}$$

Составить блок – схему и написать программу на языке Pascal.

2. Найти минимальный элемент главной диагонали и "max" на побочной диагонали и их порядковый номер.

$$A=\begin{pmatrix} 3 & 2 & 10 \\ 6 & -3 & 8 \\ -2 & 4 & -5 \end{pmatrix}$$

3. Операция автозаполнения в электронных таблицах Excel.
Вычислить сумму первых n-членов арифметической прогрессии по формуле

$$S=\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d),$$

где n - количество членов прогрессии, d- разность прогрессии, a_1 - первый член прогрессии.

4. Циклический алгоритм. Оператор цикла с «предусловием».
Математический пакет MathCad: назначение, основные возможности. Решить задачу №3

Экзаменатор	Зав. кафедры Ерофеева Л.Н.

«____» _____ 20____г.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену в первом семестре

1. Информатика. Основные понятия: информация, ее свойства, средства обработки.
2. Устройство и принципы работы компьютера(структура, память, процессор, ввод-вывод, принципы фон Неймана).
3. Представление информации в компьютере. Единицы измерения информации: бит, байт, машинное слово.
4. Структура программного обеспечения.
5. Операционная система WINDOWS. Объекты системы и основные действия с ними. Элементы окна WINDOWS.
6. Алгоритмические языки: классификация, структура языка, программа.
7. Среда языка программирования Pascal. Главное меню. Вход, выход из среды. Создание, редактирование и выполнение программ. Сохранение, вызов, печать файлов. Просмотр и печать результатов.
8. Алфавит языка, идентификаторы , зарезервированные слова, комментарии.

9. Общая структура данных: типы данных, константы, переменные.
10. Простые типы данных. Стандартные функции. Операции в Pascal. Приоритет операций. Выражения.
11. Общая структура программы.
12. Операторы : присваивания , ввода READ , вывода WRITE.
13. Операторы передачи управления: безусловного перехода GO TO, условного перехода IF, множественного выбора CASE. Составной оператор (BEGIN - END).
14. Операторы цикла : с предусловием (WHILE), с постусловием (REPEAT) ,с параметром (FOR).
15. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритма.
16. Блок-схема. Основные типы блоков.
17. Линейный алгоритм, блок-схема и реализация на алгоритмическом языке.
18. Разветвляющийся алгоритм (два и более условия), блок-схема, реализация на алгоритмическом языке.
19. Программирование циклических алгоритмов.
20. Циклы с заданным числом повторений.
21. Вложенные циклы.
22. Итерационные циклы.
23. Программирование массивов. Основные понятия. Описание массива.
24. Ввод-вывод одномерных массивов.
25. Ввод-вывод двумерных массивов.
26. Типовые алгоритмы обработки массивов:
    - поиск значения и расположения минимального (максимального) элемента массива;
    - вычисление суммы и произведения элементов массива;
    - упорядочение элементов массива (одномерного и двумерного);
    - преобразование одномерного массива в двумерный и обратно;
    - перестановки элементов строк и столбцов двумерного массива;
    - умножение матрицы на вектор;
    - транспонирование матрицы;
    - умножение матрицы на матрицу.
27. Основы работы с текстовыми файлами. Типы файлов. Описание файла. Открытие и закрытие файла. Ввод информации из файла. Вывод информации в файл Ошибки при открытии файла. Вывод результатов на принтер.
28. Программирование алгоритмов с использованием подпрограмм пользователя. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры. Передача данных в подпрограмму: параметр-значение и параметр-переменная. Глобальные и локальные переменные. Процедурный тип: параметры-функции и параметры-процедуры. Дальний вызов подпрограмм.

29. Понятие операционной системы. Файлы и их имена. Распределение файлов по диску. Понятие графического интерфейса. Операционная система Windows.
30. Текстовый редактор MS Word. Меню и панели инструментов. Создание и форматирование документа. Стили, поля, шаблоны, таблицы. Создание рисунков. Ввод формул в документы.
31. Функциональные возможности и направления использования пакета EXCEL. Запуск системы. Виды меню. Панели инструментов. Справочник. Работа с файлами. Работа с данными. Редактирование таблицы. Функции и формулы. Графические возможности пакета.
32. Математический пакет MathCad и его применение в инженерных расчетах. Состав и назначение пакета. Классы решаемых задач. Приемы работы в пакете.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИТС

_____ /А.В. Тумасов/

“____”_____202__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.Б.2 «Вычислительная техника и сети в отрасли»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки **бакалавров**/ специалистов/ магистров
Направление: {шифр – название**} 23.03.03**

«**Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Направленность: **«Автомобильный сервис»**

Форма обучения **очная**
Год начала подготовки: **2022, 2023**.

Курс **1**
Семестр **1**
а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022, 2023г. начала подготовки.
б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) ……..;
2) ……..;
3) ……

Разработчик (и): ст.преп. каф."Высшая математика" Т.Е. Шувалова
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« » 202 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № от « » 202 г.

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

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой
"АиТ" к.т.н.. доцент А.В.Тумасов _____«__» _____ 202 _г.

Методический отдел УМУ :_____ «__» _____202 _ г.