


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН


О.Н. Кузяков
«13» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для обучающихся наборов с 2019 г

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети»
Направление подготовки «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»
Профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»
квалификация академический бакалавриат
форма обучения очная/заочная
курс 3/3
семестр 5/5

Контактная работа: 51/18 ак. ч., в т. ч.:

лекции – 34/8 ак. ч.

лабораторные занятия – 17/10 ак. ч.

Самостоятельная работа: 93/126 ак. ч.

контрольная работа – /10 ак. ч.

др. виды самостоятельной работы – 93/116 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 5 / 5 семестр

Общая трудоемкость: 144/144 ак. ч., 4/4 З.Е.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 200.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 15 от « 07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ С.А. Татьяненко

Согласовано

И.о. заведующего кафедрой
«10» июня 2019 г.



Г.В. Иванов

Рабочую программу разработал:

доцент, канд. пед. наук



Н.И. Герчес

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления о физических основах вычислительных процессов, построении и функционировании вычислительных машин и систем; общих принципах построения вычислительных сетей и телекоммуникационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами принципов построения и функционирования ВМ, основных узлов и блоков, их взаимодействия в процессе функционирования;
- изучение структуры памяти ВМ, периферийных устройств, принципов организации ввода-вывода;
- рассмотрение особенностей построения и функционирования многомашинных и многопроцессорных систем, тенденций их развития;
- приобретение знаний, необходимых для изучения последующих технических дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к вариативной части блока 1.

Для освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Информатика», «Физика». Основные положения дисциплины «Вычислительные машины, системы, сети» используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Компьютерные телекоммуникационные сети», «Микропроцессорная техника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: режимы, работы сетевого промежуточного оборудования; понятие открытой системы. Уметь: использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети. Владеть: навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: понятие открытой системы; условия корректной работы сети; средства анализа и управления сетями. Уметь: использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством операционных сетей. Владеть: навыками физического и логического проектирования сетей.
ПК-22	способность участвовать в разработке программ учебных дисциплин и	Знать: назначение уровней модели OSI, соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI, назначение сетевых про-

	<p>курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>токолов стандартных стеков. Уметь: применять методы расчета основных параметров сети: коэффициента использования сети, PDV и PVV, пропускной способности, затухания, количества подсетей и т.д. методы моделирования проектирования и модернизации сети. Владеть: навыками решения задач до получения результата, используемого на практике (формулы, числа, графики, качественного вывода), проводить диагностику и контроль работы сетевого оборудования, оперируя изученными понятиями.</p>
--	--	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Предмет и задачи курса. Общая характеристика дисциплины. Поколения ЭВМ. Роль русских ученых в развитии ЭВМ. Принципы построения и классификация ЭВМ. Основные характеристики.
2	Арифметические основы ЭВМ	Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и формы представления чисел в ЭВМ. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды. Кодирование десятичных чисел и алфавитно-цифровой информации. Структура команды и адресация операндов.
3	Принципы организация ЭВМ	Понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ. Влияние технологии ИМС на архитектуру и характеристики ВМ. Модели вычислений, многоуровневая организация вычислительных процессов, аппаратные и программные средства, классификация и назначение.
4	Микропроцессоры	Общая характеристика процессоров и микропроцессоров. Классификация и типы микропроцессоров. Архитектура центрального процессора. Особенности архитектур процессоров типа CISC, RISC, MISC и VLIW. Система команд, способы адресации операндов и команд. Рабочий цикл и такты работы процессора. Арифметико-логическое устройство. Принципы организации АЛУ. Структуры АЛУ для сложения и вычитания, умножения целых чисел с фиксированной запятой, выполнение операций над числами с плавающей запятой. Организация управления, процедура выполнения команд процессором. Устройство управления (УУ). Структура взаимодействия УУ с АЛУ и внутренней памятью компьютера. Принципы и структуры аппаратного и микропрограммного управления. Способы повышения производительности процессора. Кон-

		вейер операций. Современные микропроцессоры, тенденция их развития.
5	Память вычислительных машин	Память ЭВМ. Многоуровневая система памяти ЭВМ. Регистровая, оперативная, внешняя память. Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ. КЭШ – память. СБИС ОЗУ статического и динамического типа. ПЗУ. Наращивание ОЗУ по адресам и по разрядам. Структуры организации памяти. Внешние запоминающие устройства. Принципы записи и размещения информации на магнитных носителях. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках персональных компьютеров. Накопители на магнитных лентах. Накопители на лазерных дисках. Интерфейсы внешних запоминающих устройств.
6	Периферийные устройства	Типы и основные принципы построения периферийных устройств. Клавиатура, манипуляторы. Сканеры, принтеры. Средства отображения информации. Дисплеи на основе электронно-лучевой трубки. Плоскопанельные дисплеи. Пиксел. Средства мультимедиа. Организация и интерфейсы ввода вывода. Прямой доступ к памяти. Принцип открытой архитектуры.
7	Вычислительные системы и сети	Вычислительные системы. Особенности организации рабочих станций и серверов, многомашинные комплексы, организация внутримашинных обменов. Многопроцессорные вычислительные системы. Вычислительные системы класса SIMD и MIMD. Телекоммуникации и компьютерные сети, влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров. Тенденция и перспективы развития ПК и компьютерных сетей.

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Компьютерные телекоммуникационные сети	-	-	-	+	+	+	+
2	Микропроцессорная техника	+	+	+	+	+	+	-

4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак. час.	Лаб. зан., ак. час.	СРС, ак. час.	Всего, ак. час.
1	Введение	4/1	–	13/10	17/11
2	Арифметические основы ЭВМ	5/1	4/2	13/16	22/19
3	Принципы организация ЭВМ	5/1	4/2	13/18	22/21
4	Микропроцессоры	5/1	4/3	13/24	22/29
5	Память вычислительных машин	5/1	5/3	13/20	23/24
6	Периферийные устройства	5/1	–	14/14	19/15
7	Вычислительные системы и сети	5/1	–	14/24	19/25
	Итого:	34/8	17/10	93/126	144/144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Введение	4/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-визуализация
2	2	Арифметические основы ЭВМ	5/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-диалог
3	3	Принципы организация ЭВМ	5/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-визуализация
4	4	Микропроцессоры	5/2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-диалог
5	5	Память вычислительных машин	5/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-визуализация
6	6	Периферийные устройства	5/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция- визуализация
7	7	Вычислительные системы и сети	5/1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лекция-визуализация
Итого:			34/8		

6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Арифметические основы ЭВМ	4/2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Решение задач
2	3	Принципы организация ЭВМ	4/2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лабораторная работа
3	4	Микропроцессоры	4/3	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лабораторная работа
4	5	Память вычислительных машин	5/3	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22	Лабораторная работа
Итого:			17/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (ак.часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Введение	3/8	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
2	2	Арифметические основы ЭВМ	10/15	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
3	3	Принципы организация ЭВМ	13/16	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
4	4	Микропроцессоры	13/23	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
5	5	Память вычислительных машин	13/19	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
6	6	Периферийные устройства	13/13	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
7	7	Вычислительные системы и сети	14/22	Тест, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
8	1-7	Написание и подготовка к защите контрольной работы	14/10	Защита контрольной работы	ОПК-2, ОПК-3, ПК-22
Итого:			93/126		

8. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

Таблица 1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Аудиторная контрольная работа	0-10	6
2	Тест № 1	0-10	7
3	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	1-7
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	
4	Аудиторная контрольная работа	0-10	11
5	Тест № 2	0-10	12
6	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	8-12
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	
7	Аудиторная контрольная работа	0-20	16
8	Тест № 3	0-10	16
9	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	13-17
ИТОГО (за раздел, тему)		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы

Таблица 3

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	0-100

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы обучения	Баллы
1	Работа на лекционных занятиях	0-8
2	Работа на лабораторных занятиях	0-32
3	Итоговая домашняя контрольная работа	0-21
4	Итоговый тест	0-49
ВСЕГО		0-100

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Вычислительные машины, системы и сети

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл.варианта в электронной библиотеке ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учеб.пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2E151619-6BAF-41B6-B5D5-66B3BC5C90C7 .	2018	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учеб.пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/857FC554-7D7D-4DF2-8B45-A434569CC40B .	2018	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт

Дополнительная	Воронцов, А.А. Локальные вычислительные сети. Создание и редактирование учетных записей пользователей домена в ОС WindowsServer. Методические указания по выполнению практической работы №2 [Электронный ресурс] : методические указания / А.А. Воронцов. — Электрон.дан. — Пенза :ПензГТУ, 2014. — 83 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/62745 . — Загл. с экрана.	2014	МУ	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Усачев, Ю.Е. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Е.Усачев, И.В.Чигирёва. – Пенза: ПензГТУ, 2014. – 313 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62577	2014	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой
«07» июня 2019 г.



С.А. Татьянаенко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»
<http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт
<http://www.artspb.com/> - Общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование
<http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечной системе IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи АрМедиа»
<https://www.book.ru> - ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к элек-тронно-библиотечной системе ВООК.
<https://www.cta.ru/> - Современные технологии автоматизации

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 411 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - ноутбук – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - компьютерная мышь – 15 шт. - телевизор – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - моноблок – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Adobe Acrobat Reader

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>	<p>Кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
	<p>Кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - Ноутбук– 5 шт.</p>
	<p>- Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p>Кабинет 323</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - системный блок - 2 шт.; - монитор – 2 шт.; - интерактивный дисплей – 1 шт.; - веб-камера – 1 шт.; - клавиатура – 2 шт.; - компьютерная мышь – 2 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Вычислительные машины, системы и сети

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает режимы работы сетевого промежуточного оборудования; понятие открытой системы	Не знает режимы работы сетевого оборудования	Демонстрирует отдельные знания о режимах работы сетевого промежуточного оборудования	Демонстрирует достаточные знания о режимах работы сетевого промежуточного оборудования	В полном объеме знает режимы работы сетевого промежуточного оборудования; понятие открытой системы
	ОПК-2.2. Умеет использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети	Не умеет использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети	Умеет использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети, допуская ошибки	Умеет использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет работать использовать методы выбора архитектуры и технологии; методы управления и мониторинга состояния сети
	ОПК-2.3. Владеет навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств	Не владеет навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств	Владеет некоторыми навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.	Владеет навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств., допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает понятие открытой системы; условия корректной работы сети; средства анализа и управления сетями.	Не имеет представление о понятие открытой системы; условия корректной работы сети; средства анализа и управления сетями.	Демонстрирует отдельные знания о понятии открытой системы; условиях корректной работы сети; средствах анализа и управления сетями	Демонстрирует достаточные знания о понятии открытой системы; условия корректной работы сети; средства анализа и управления сетями Допускает незначительные ошибки	В полном объеме знает понятие открытой системы; условия корректной работы сети; средства анализа и управления сетями
	ОПК-3.2. Умеет использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством операционных сетей	Не умеет использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством опе-	Умеет использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством операционных	Умеет использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством операционных	В совершенстве умеет использовать методы распределения сетевых ресурсов посредством

		рациональных сетей	сетей, допуская значительные неточности и погрешности	сетей, допуская незначительные ошибки	операционных сетей
	ОПК-1.3. Владеет навыками физического и логического проектирования сетей	Не владеет навыками физического и логического проектирования сетей	Владеет первоначальными проектирования сетей	Владеет навыками физического и логического проектирования сетей, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками физического и логического проектирования сетей
ПК-22	ПК-22.1. Знает назначение уровней модели OSI, соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI, назначение сетевых протоколов стандартных стеков	Не имеет представление о модели OSI, назначение сетевых протоколов стандартных стеков	Имеет представление о модели OSI, назначение сетевых протоколов стандартных стеков	Демонстрирует достаточные знания об уровне модели OSI, назначение сетевых протоколов стандартных стеков	Знает уровни модели OSI, соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI, назначение сетевых протоколов стандартных стеков
	ПК-22.2. Умеет применять методы расчета основных параметров сети: коэффициента использования сети, PDV и PVV, пропускной способности, затухания, количества подсетей и т.д. методы моделирования проектирования и модернизации сети	Не умеет применять методы расчета основных параметров сети:	применять методы расчета основных параметров сети, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать применять методы расчета основных параметров сети, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет применять методы расчета основных параметров сети: коэффициента использования сети, PDV и PVV, пропускной способности, затухания, количества подсетей и т.д. методы моделирования проектирования и модернизации сети
	ПК-22.3. Владеет навыками решения задач до получения результата, используемого на практике (формулы, числа, графики, качественного вывода), проводить диагностику и контроль работы сетевого оборудования, оперируя изученными понятиями	Не владеет первоначальными навыками проведения диагностики и контроля работы сетевого оборудования	Владеет первоначальными навыками проведения диагностики и контроля работы сетевого оборудования; допускает ошибки	Владеет навыками проведения диагностики и контроля работы сетевого оборудования, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками решения задач до получения результата, используемого на практике; проводить диагностику и контроль работы сетевого оборудования

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Edison), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

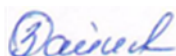
Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п.11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

а) в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:
канд. пед. наук, доцент



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Вычислительные машины, системы и сети

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Фактическая обеспеченность дисциплины

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451319 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3208-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107927 (дата обращения: 11.06.2020).	2018	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451108 (дата обращения: 11.06.2020).	2018	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Воронцов, А.А. Локальные вычислительные сети. Создание и редактирование учетных записей пользователей домена в ОС WindowsServer. Методические указания по выполнению прак-	2014	МУ	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

<p>тической работы №2 [Электронный ресурс] : методические указания / А.А. Воронцов. — Электрон.дан. — Пенза :ПензГТУ, 2014. — 83 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62745. (дата обращения: 11.06.2020).</p>								
<p>Усачев, Ю.Е. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Е.Усачев, И.В.Чигирёва. – Пенза: ПензГТУ, 2014. – 313 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62577 (дата обращения: 11.06.2020)</p>	2014	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой
«17» июня 2020 г.



С.А.Татьяненко

• Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> – Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> – Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://elibrary.ru/> – электронные издания ООО «РУНЭБ»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 Оснащенность: Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: - моноблок – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - NetEmul
Кабинет для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:	Кабинет 220 Оснащенность: Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon» Кабинет 208 Оснащенность: Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Кабинет 323 Оснащенность: Оборудование: - системный блок – 1 шт.

	<ul style="list-style-type: none"> - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus - MS Windows
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>	<p>Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 2 шт. - монитор – 2 шт. - клавиатура – 2 шт. - компьютерная мышь – 2 шт. - интерактивный дисплей – 1 шт. - вебкамера – 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п. 11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД
«30» августа 2021 г.



С.А. Татьянаенко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2021-2022 уч. г.

Учебная дисциплина Вычислительные машины, системы и сети

Кафедра ЕНГД

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

форма обучения:

очная: 3 курс, 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	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	2020	У	Л, ЛР, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Герчес, Н.И. Вычислительные методы [Электронный учебник]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 13.03.03 - "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" / Н. И. Герчес. - ТИУ, 2016. - 109 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/02/16486.pdf	2016	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10886-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454052 .	2019	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10891-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454053 .	2019	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	15	100	БИК	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Фомина, А. В. Численные методы: учебное пособие / А. В. Фомина. — Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. — 107 с. — ISBN 978-5-8353-2001-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169558	2018	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	15	100	БИК	+
Дополнительная	Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87591	2016	УП	Л, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451319	2020	УП	Л, СР	ЭР	15	100	БИК	+

Зав. кафедрой
«30» августа 2021 г.



С.А. Татышенко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 231</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Компьютерный класс: кабинет 325</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте – 1 шт. - моноблок – 10 шт. - клавиатура – 10 шт. - компьютерная мышь – 10 шт. - телевизор – 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО; - ОС Linux Ubuntu, Свободно-распространяемое ПО
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>Кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук – 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 326</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - моноблок – 16 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО; - NetEmul, Свободно-распространяемая лицензия</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Вычислительные машины, системы и сети»
на 2022-2023 учебный год**

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы слова «кафедра естественнонаучных дисциплин» заменить словами «кафедра электроэнергетики».

2. С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Вычислительные машины, системы и сети

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	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	ЭР	20	100	+
2	Герчес, Н.И. Вычислительные методы [Электронный учебник]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 13.03.03 - "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" / Н. И. Герчес. - ТИУ, 2016. - 109 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/02/16486.pdf	ЭР	20	100	+
3	Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10886-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454052 .	ЭР	20	100	+
4	Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10891-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454053 .	ЭР	20	100	+
5	Фомина, А. В. Численные методы: учебное пособие / А. В. Фомина. — Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. — 107 с. — ISBN 978-5-8353-2001-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169558	ЭР	20	100	+
	Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87591	ЭР	20	100	+
	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451319 .	ЭР	20	100	+

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель

О.Н. Щетинская

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой

Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
«30» августа 2022 г.

Е.С. Чижикова

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Вычислительные машины, системы и сети
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
Ст. преподаватель



О.Н. Щетинская

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о.заведующий кафедрой



Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.