Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

25 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д08 Эксплуатация судовых турбинных установок**
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация	река-море плавания

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудоемкость, з.е.**
	№ семестра												**№ курса**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Σ**	
лекции											20	**20**						9		**9**	
практические занятия											20	**20**						9		**9**	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа											32	**32**						54		**54**	
всего											72	**72**						72		**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ семестра												**№ курса**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
экзамен																				
зачет с оценкой																				
зачет											зач							зач		
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Разработчик(и) программы Ю.В. Варечкин
(Ф.И.О.)

М.Ю. Храмов
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой / Ю.И. Матвеев /
(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

25 апреля 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д08	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ПК-2.Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.З.1 Знаетпроцедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.У.1 Умеет исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.В.1 Владеет способностями исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами
2	ПК-3.Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.З.1 Знает меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.У.1 Умеет выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.В.1 Владеет способностями выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы
3	ПК-34.Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.З.1 Знает способы планирования выполнения технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.У.1 Умеет планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.В.1 Владеет способностями планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна

4	ПК-37.Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.З.1 Знает способы осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.У.1 Умеет осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.В.1 Владеет способностями осуществлять разработку эксплуатационной документации
5	ПК-5.Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.З.1 Знает как выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.У.1 Умеет выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.В.1 Владее способностями выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления
6	ПК-55.Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.З.1 Знает способы выполниния техническогообслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования	ПК-55.У.1 Умеет выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.В.1 Владеет способностями выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования
7	ПК-63.Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.З.1 Знает возможности устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.У.1 Умеет устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.В.1 Владеет способами устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.1. Несение безопасной машинной вахты

2	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.4. Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
3	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью 3 000 кВт или более	A-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления	A-III/2-1.3. Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов
4	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью 3 000 кВт или более	A-III/2-3. Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления	A-III/2-3.2. Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей
5	A-III/4. Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава машинной вахты	A-III/4-1. Судовые механические установки на вспомогательном уровне	A-III/4-1.3. Использование аварийного оборудования и действия в аварийной ситуации

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
					кол. час.							кол. час.					
1	Циклы судовых паротурбинных установок.	ПК-2.З.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/1-1.4.	11	2	2			4	8	6	1	1			6	8
2	Система смазывания турбозубчатого агрегата.	ПК-2.З.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/1-1.4. А-III/2-3.2.	11	2	2			3	7	6	1	1			5	7
3	Конденсатно-питательная система.	ПК-34.З.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1	А-III/2-1.3.	11	2	2			3	7	6	1	1			5	7
4	Система уплотнений турбин и отсоса пара из уплотнений	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/1-1.1. А-III/2-3.2.	11	2	2			3	7	6	1	1			5	7
5	Основы технической эксплуатации паровых турбин	ПК-37.З.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1	А-III/1-1.1.	11	2	2			4	8	6	1	1			6	8
6	Принципиальная схема простейшей ГТУ.	ПК-34.З.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1	А-III/1-1.4.	11	2	2			3	7	6	0,5	1			5,5	7
7	Системы газотурбинной установки.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/2-1.3.	11	2	2			3	7	6	1	0,5			5,5	7
8	Вспомогательное оборудование ГТУ.	ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/1-1.4.	11	2	2			3	7	6	1	0,5			5,5	7
9	Техническая эксплуатация газотурбинной установки.	ПК-55.З.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1	А-III/2-3.2.	11	2	2			3	7	6	0,5	1			5,5	7
10	Обслуживание при остановке. Характерные неисправности ГТД. Техническая диагностика в эксплуатации турбинных установок.	ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	А-III/4-1.3.	11	2	2			3	7	6	1	1			5	7

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670))	662,663,668,670
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
2	Антивирус Kaspersky Endpoint Security (Акт предоставления прав №2210 от 22 декабря 2015г.)

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Варечкин, Ю.В.;Судовые турбомашины;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Батялов, А.А.Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	117
3	Варечкин, Ю.В.;Судовые турбомашины;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	192
4	Варечкин, Ю.В.;Эксплуатация судовых турбомашин;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	146
5	;РД 31.21.30-97.Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций;введ.с 01.07.97;-СПб.,ЗАО ЦНИИМФ; ;	2002	ПР	3
6	Варечкин, Ю.В.;Судовые турбомашины;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
7	Варечкин, Ю.В.;Судовые турбомашины;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.260506 и курсантов спец.260205;Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
8	Варечкин, Ю.В.;Судовые турбомашины;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Батялов, А.А.Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0

9	Варечкин, Ю.В.;Эксплуатация судовых турбомашин;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Варечкин, Ю.В.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Индикатор достиже-ния компе-тенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контроли-руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
								2	3	4	5
					Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-2.	ПК-2.З.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/1-1.4. А-III/2-3.2.	1 2	текущий контроль	Опрос	Предлагается 10 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
2	ПК-3.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/2-1.3. А-III/2-3.2.	4 7	текущий контроль	Опрос	Предлагается 11 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

3	ПК-34.	ПК-34.З.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1	А-III/1-1.4. А-III/2-1.3.	3 6	текущий контроль	Опрос	Предлагается 15 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
4	ПК-37.	ПК-37.З.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1	А-III/1-1.1.	5	текущий контроль	Опрос	Предлагается 15 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

5	ПК-5.	ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/1-1.4.	8	текущий контроль	Опрос	Предлагается 15 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
6	ПК-55.	ПК-55.З.1 ПК-55.В.1	А-III/2-3.2.	9	текущий контроль	Опрос	Предлагается 26 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

7	ПК-63.	ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	А-III/4-1.3.	10	текущий контроль	Опрос	Предлагается 15 вопросов. На подготовку дается 15 минут	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

8	ПК-2. ПК-3. ПК-34. ПК-37. ПК-5. ПК-55. ПК-63.	ПК-2.З.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-34.З.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1 ПК-37.З.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-55.З.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	А-III/1-1.1. А-III/1-1.4. А-III/2-1.3. А-III/2-3.2. А-III/4-1.3.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	промежуточная аттестация	Зачет	на зачет выносится 103 вопрос. подготовка к ответу 15 минут.	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности