



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА
имени адмирала С. О. МАКАРОВА
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова**

*Кафедра математики, информационных систем
и технологий*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

**Для студентов, обучающихся по направлению
09.03.02 - “Информационные системы и технологии”,
очной, очно-заочной, заочной форм обучения**

г. Воронеж
2023

Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Управление технологическими процессами» / Сост. Сукачев А. И. - Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023. - 20 с. – Текст : непосредственный.

Методические рекомендации для самостоятельной работы составлены в соответствии с программой дисциплины «Управление технологическими процессами», изучаемой в Воронежском филиале ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова. Рекомендации предназначены для организации контактной работы с обучающимися по дисциплине «Управление технологическими процессами», а также для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.

Методические рекомендации утверждены на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» 29.06.2023 г., протокол № 10.

© ВФ ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова», 2023

© Сукачев А. И. 2023

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины.....	6
2. Методические указания по изучению дисциплины «Управление технологическими процессами»	6
2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям.....	6
2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.....	9
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Управление технологическими процессами»	11
3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе	11
4. Промежуточная аттестация	12
5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины	19

Введение

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающимся необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу, отработать изученный материал на практических занятиях, выполнить задания для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами работы, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

Все формы практических занятий (семинары – практикумы, практические, лабораторные) направлены на практическое усвоение теоретических знаний, полученных на лекциях. Главной целью такого рода занятий является: научить студентов применению теоретических знаний на практике. С этой целью на занятиях моделируются фрагменты их будущей деятельности в виде учебных ситуационных задач, при решении которых студенты отрабатывают различные действия по применению соответствующих практических навыков.

Самостоятельная работа студента – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа в современном образовательном процессе рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда. Таким образом, самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность,

самостоятельность, познавательный интерес студентов.

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, не менее 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся (далее СРО). В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Обучающийся в процессе изучения дисциплины должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Обучающийся должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление технологическими процессами» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

В рамках освоения образовательной программы высшего образования выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

2. Методические указания по изучению дисциплины «Управление технологическими процессами»

Основными формами обучения дисциплине являются:

- 1) лекции,
- 2) лабораторные занятия,
- 3) самостоятельная работа.

2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Лекция – логическое изложение материала в соответствии с планом лекции, который сообщается в начале каждой лекции, и имеет законченную форму, т.е. содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который необходимо довести до студентов.

Главной задачей лектора является организация процесса познания студентами материала изучаемой дисциплины на всех этапах ее освоения, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению изучаемых проблем, но и стимулированию Вашей активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и

качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Излагаемый материал может показаться Вам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей психологии – общей психологии, психологии познавательных процессов, психологии личности, социальной психологии и т.д. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, Вы должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Правила конспектирования:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

6. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и обработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

Содержание разделов учебной дисциплины «Управление технологическими процессами»

1. Основные термины и определения курса.
Характеристики и модели элементов и систем

Основные понятия и определения теории автоматического управления и технической кибернетики, информатизации. Методы и функции управления технологическими процессами. Классификация элементов автоматических систем. Значение и эффективность АСУ

2. Качество процессов управления

Критерии устойчивости. Устойчивость. Корневой критерий. Критерий Гурвица. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста. Показатели качества. Прямые показатели качества. Корневые показатели качества. Частотные показатели качества. Связи между показателями качества.

3. Средства автоматизации и управления

Измерения технологических параметров. Элементы метрологии и техники измерений. Точность преобразования информации. Погрешности измерения. Проверка измерительных приборов. Классификация КИП. Виды первичных преобразователей. Преобразование сигналов и системы передач информации на расстояние (дифференциально-трансформаторная, ферродинамическая, сельсинная, пневматическая).

4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Функции и структура АСУТП. Устройства связи с объектом. Виды информационных и управляющих функций АСУТП (от реализуемых ими функций и свойств объекта управления). Техническое обеспечение АСУТП. Агрегатный принцип построения АСУ. Комплекс технических средств локальных систем и агрегатная система вычислительной техники. Устройства ввода и вывода информации. Понятие о цифровом управлении. Аппаратная и программная платформа контроллеров.

5. Проектирование систем автоматизации

Содержание проектных работ и проектной документации. Этапы проектирования систем автоматизации. Функциональные схемы автоматизации (ФСА). Условные обозначения

2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Семинар – это один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы Лабораторная работа – вид практической работы, проводимой под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике лабораторной работы и в данной отрасли научного знания.

Лабораторная работа предназначен: для углубленного изучения той или иной дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки; для активной самостоятельной групповой работы, когда студенты могут подготовить, обдумать поставленные перед ними проблемы, проверить свою позицию, услышать и обсудить другие.

Целесообразно готовиться к лабораторной работе занятиям за 1- 2 недели до их начала. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы, так как на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы.

Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы вы должны стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

На лабораторной работе каждый из Вас должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом Вы можете обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т.д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый.

При подготовке к лабораторной работе вам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к лабораторной работе следует обязательно использовать не только лекции, но учебную, методическую литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе лабораторной работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии демонстрировать понимание проведенных анализов, ситуаций, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Если Вы пропустили занятие (независимо от причин) или не подготовились к занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученной на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положительную оценку в соответствующем семестре. При такой подготовке лабораторное занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе.

Темы лабораторных работ

1. Измерение расхода газа и жидкости методом постоянного перепада давления.
2. Ротаметры РС, РЭД. Вторичный прибор КСД-3.
3. Измерение давления
4. Поверка контрольных приборов.
5. Измерение давления. Пневматический преобразователь.
6. Автоматическая система регулирования уровня жидкости.
7. Прибор РУКЦ.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Управление технологическими процессами»

3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы студентов являются: обучение навыкам работы с научной литературой и

практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и изложению полученной информации. В связи с этим основными задачами самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину являются:

– во-первых, продолжение изучения учебной дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем;

– во-вторых, привитие студентам интереса к психологической литературе;

– в-третьих, развитие познавательных способностей.

Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагают развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основными формами самостоятельной работы студентов являются:

- подготовку к аудиторным занятиям, изучение материала по учебникам (в т.ч. по конспекту лекций);

- оформление отчетов по лабораторным работам (подготовка к лабораторным занятиям);

- выполнение курсовой работы.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются лабораторные занятия, промежуточная аттестация, а также еженедельные консультации преподавателя по выполнению курсовой работы.

4. Промежуточная аттестация

Итоговой оценкой по дисциплине является результат промежуточной аттестации, выставленный с учетом результатов текущего контроля.

Примерные тесты для промежуточного контроля

1 Укажите, в каком из перечисленных методов контроля ввода исходной информации используется соответствие диапазону правильных значений реквизита

- Метод проверки границ (метод "вилки").
- - Метод справочника.
- - Метод проверки структуры кода.
- - Метод контрольных сумм.

2 С какой целью используется процедура сортировки данных

1. - Для ввода данных.
2. - Для передачи данных.
3. Для получения итогов различных уровней.
4. - Для контроля данных.

3 Какое определение информационных ресурсов общества соответствует Федеральному закону "Об информации, информатизации и защите информации"

1. - Информационные ресурсы общества – это сведения различного характера, материализованные в виде документов, баз данных и баз знаний.
2. Информационные ресурсы общества – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ.
3. - Информационные ресурсы общества – это множество web-сайтов, доступных в Интернете.

4. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии

- 1 Собственные.
- 2 Внешние.
- 3 Технические.
- 4 Программные.
- 5 Организационные.

5. Внемашинные информационные ресурсы предприятия это

1. Управленческие документы.
2. - Базы данных.
3. - Базы знаний.
4. - Файлы.
5. - Хранилища данных.

6. Внутримашинные информационные ресурсы предприятия это
 1. Базы данных.
 2. Web-сайты.
 3. Базы знаний.
 4. Проектно-конструкторские документы.
 5. Хранилища данных.
7. Собственные информационные ресурсы предприятия это
 1. Информация, поступающая от поставщиков.
 2. Информация, генерируемая внутри предприятия.
 3. Информация, поступающая от клиентов.
 4. Информация, поступающая из Интернета.
8. С какой целью осуществляется кодирование информации
 1. Сокращение трудовых затрат при вводе информации.
 2. Упрощение вычислительных операций.
 3. Упрощение процедур сортировки данных.
 4. Удобства процедур оформления управленческих документов.
9. Укажите главную особенность баз данных
 1. Ориентация на передачу данных.
 2. Ориентация на оперативную обработку данных и работу с конечным пользователем.
 3. Ориентация на интеллектуальную обработку данных.
 4. Ориентация на предоставление аналитической информации.
10. Централизованная база данных характеризуется
 1. Оптимальным размером.
 2. Минимальными затратами на корректировку данных.
 3. Максимальными затратами на передачу данных.
 4. Рациональной структурой.
11. Семантическая сеть предметной области – это
 1. модель для представления данных;
 2. модель для представления знаний;
 3. средство для оперативной обработки данных;
 4. инструмент для решения вычислительных задач.
12. Дерево вывода служит для
 1. получения новых знаний в условиях определенности;
 2. получения новых знаний в условиях неопределенности;

3. получения новых знаний в условиях риска;
 4. получения новых знаний в условиях конфиденциальности.
13. Функция принадлежности применяется для
1. решения уравнений;
 2. поиска информации;
 3. отражения нечеткой информации;
 4. расчетов экономических показателей.
14. Информационные модели предназначены для
1. математического отражения объектов;
 2. математического отражения структуры явлений;
 3. отражения информационных потоков между объектами и
 4. отношений между ними;
 5. содержательного отражения отношений между объектами;
 6. отражения качественных характеристик процессов.
15. Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных
1. Объект.
 2. Распределитель.
 3. Процесс.
 4. Накопитель.
 5. Поток данных.
 6. Сумматор.
 7. Интегратор.
16. Укажите содержание раздела "Описание алгоритма решения задачи" постановки задачи
1. Описание способов формирования результирующей
 2. информации.
 3. Источники и способы поступления информации.
 4. Расчетные формулы.
 5. Блок схемы.
17. Укажите на ошибочное описание данных в таблице описания структуры входных или результирующих документов
1. Код цеха – символьный.
 2. Код поставщика – числовой.
 3. - Количество поставлено фактически – числовой.

18. Укажите информацию, которая входит в раздел "Описание входной информации"

1. Перечень входных документов.
2. Описание структуры первичных документов.
3. Формализованное описание алгоритма.
4. Способы контроля ввода входной информации.
5. Периодичность решения задачи.

19. В каких условиях используется дерево решений в процессе формирования решений

1. В условиях риска.
2. В условиях неопределенности.
3. В условиях полной определенности и информированности.
4. В условиях конфиденциальности.

20 В чем отличие нейросетевых технологий от обычных экспертных систем

1. Не требуют аналитической обработки данных.
2. Не требуют указания приоритетов и ограничений.
3. Не требуют программирования, так как настраиваются на нужды пользователя.

Показатели и шкала оценивания тестовых заданий.

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала оценивания
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	90% - 100%	зачтено
	80% - 89%	
	60% - 79%	
невыполнение требований по текущей аттестации	менее 60%	не зачтено

Примерные вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения теории автоматического управления и технической кибернетики, информатизации.
2. Методы и функции управления технологическими процессами.

3. Классификация элементов автоматических систем
Значение и эффективность АСУ
4. Критерии устойчивости. Устойчивость.
5. Корневой критерий.
6. Критерий Гурвица.
7. Критерий Михайлова.
8. Критерий Найквиста.
9. Показатели качества Прямые показатели качества.
10. Корневые показатели качества. Частотные показатели качества.
11. Связи между показателями качества.
12. Измерения технологических параметров.
13. Элементы метрологии и техники измерений. Точность преобразования информации.
14. Погрешности измерения. Поверка измерительных приборов.
15. Классификация КИП.
16. Виды первичных преобразователей.
17. Преобразование сигналов и системы передач информации на расстояние (дифференциально-трансформаторная, ферродинамическая, сельсинная, пневматическая).
18. Функции и структура АСУТП.
19. Устройства связи с объектом.
20. Виды информационных и управляющих функций АСУТП (от реализуемых ими функций и свойств объекта управления).
21. Техническое обеспечение АСУТП.
22. Агрегатный принцип построения АСУ. Комплекс технических средств локальных систем и агрегатная система вычислительной техники.
23. Устройства ввода и вывода информации.
24. Понятие о цифровом управлении.
25. Аппаратная и программная платформа контроллеров.
26. Содержание проектных работ и проектной документации.
27. Этапы проектирования систем автоматизации.

28. Функциональные схемы автоматизации (ФСА).
Условные обозначения

Показатели, критерии и шкала оценивания
письменных ответов на зачете

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	беспорядочно и неуверенно излагает материал, допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492991>

Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513977>

Дополнительная литература

Шевцова, Т. Г. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / Т. Г. Шевцова, П. П. Иванов. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-8353-2662-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162597>

Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212153>



Издается в авторской редакции
Подписано в печать 29.06.2023. Формат 60x90 ¹/₁₆
Бумага кн.-журн. П.л. 1,25 Гарнитура Таймс.
Тираж 30 экз.

Воронежский филиал Федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени
адмирала С.О. Макарова»
Типография Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова», Воронеж, Ленинский проспект, 174л.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика. Ответственность за содержание
представленного оригинал-макета типография не несет.
Требования и пожелания направлять авторам данного издания.