

Министерство науки и высшего образования

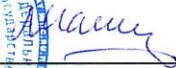
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Факультет дополнительного и профессионального образования  
Кафедра инженерной и компьютерной педагогики



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

 П.А. Машаров  
« 29 » марта 2024 г.

МП

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 - Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	44.04.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)
Магистерская программа	Информатика и вычислительная техника
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Распределенные приложения» для обучающихся по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 12 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

зав. кафедрой инженерной и  
компьютерной педагогики,  
докт. пед. наук, проф.



М.Г. Коляда

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры инженерной и  
компьютерной педагогики

Протокол от 26 . 03 . 2024 г. № 10 \_\_

Заведующий кафедрой д-р пед. наук,  
проф.



М.Г. Коляда

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета дополнительного  
и профессионального образования  
28 . 03 . 2024 г.



М.П. Загорный

Учебно-методическая комиссия факультета дополнительного и  
профессионального образования.

Протокол от 27 . 03 . 2024 г. № 7 \_\_.

Председатель



В.А. Тарасенко

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы,  
д-р пед. наук, проф., зав. кафедрой ИКП  
26 . 03 . 2024 г.



М.Г. Коляда

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Учебная дисциплина «Распределенные приложения» является дисциплиной модуля проектно-педагогических дисциплин и относится к базовой (обязательной) части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами.

1.2. Этот курс, опираясь на сопутствующую (системы искусственного интеллекта) подготовку студентов и являясь основой для последующей (системы управления базами данных, системы поддержки принятия решений, функциональное программирование) их подготовки, формирует и развивает способность будущих специалистов в области профессионального обучения информатике и вычислительной технике к эффективному и результативному осуществлению профессионально-педагогической деятельности.

Полученные знания используются студентами в дальнейшей информационно-технической и психолого-педагогической подготовке, при прохождении практик, в реализации научного исследования при подготовке магистерской диссертации, в будущей информационно-технической и педагогической профессиональной деятельности.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Информатика и вычислительная техника
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.4.2. Распределенные приложения
Часть образовательной программы	Дисциплины по выбору (Группа 4)
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5 / 90

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17	-	17	53,8	90	экзамен

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – освоение методов и технологий, связанных с созданием распределенных информационных систем на основе современных технологий, подходов и методологий, а также изучение круга специальных вопросов обеспечения эффективного использования средств обработки информации.

Задачами дисциплины в соответствии с указанной целью являются:

- формирование у студентов представления о современных методах проектирования и разработки распределенных информационных систем;
- формирование опыта инсталляции программ, настройки и эксплуатационного

компонент распределённых информационных систем;

- изучение методов сопряжения программных и аппаратных компонент распределённых информационных систем;

- классификация задач, решаемых с использованием распределённых информационных систем.

#### 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

##### 4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-3. Способен осуществлять изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области профессионального образования.	ПК-3.1 Знает теорию по обучению в области профессионального образования	ПК-3.1.1 Знает теоретические основы распределенных приложений;  ПК-3.1.2 Знает способы обучения в области профессионального образования по распределенным приложениям;
	ПК-3.2 Умеет применять методику обучения в области профессионального образования	ПК-3.2.1 Умеет применять формы и методы профессионального обучения в изучении распределенных приложений; ПК-3.2.2 Умеет формировать и развивать профессионально-практические умения и навыки в изучении распределенных приложений; ПК-3.2.2 Умеет применять методику профессионально-практического обучения в изучении распределенных приложений.
ПК-4. Способен осуществлять обучение и воспитание в сфере профессионального образования в соответствии с требованиями образовательных и профессиональных стандартов	ПК-4.1. Знает теорию обучение и воспитание в сфере профессионального образования в соответствии с требованиями образовательных и профессиональных стандартов	ПК-4.1.1 Знает теоретические основы осуществления обучения в изучении распределенных приложений;
	ПК-4.2. Умеет применять методику в сфере профессионального образования в соответствии с требованиями образовательных и профессиональных стандартов	ПК-4.2.2. Умеет применять формы и методы обучения в распределенных приложениях.

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Тематический план дисциплины «Распределенные приложения»

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем.	Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем. Масштабируемость. Прозрачность.
Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.	Аппаратные и программные средства построения распределенных систем. Связь в распределенных системах. Удаленный вызов процедур. Сохранность. Типы связей.
Средства современных операционных систем	Средства современных ОС. Многозадачность. Многопоточность. Планировщик ОС. Изоляция приложений. Механизмы синхронизации процессов. Синхронизация времени в распределенных системах. Основные понятия теории реляционных СУБД. Структурированный язык запросов. Понятие транзакции. Технология DCOM. Развитие модели COM. Управление жизненным циклом объекта.
Распределенные файловые системы	Распределенные файловые системы. Файловая система NFS. Семантика совместного использования файлов. Проблема отказов. Тенденции в области распределенных систем.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Структура дисциплины «Распределенные приложения» по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	В т.ч.			Всего	В т.ч.		
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа		Лекции	Практические	Самостоятельная работа
Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем.	22	4	4	13				
Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.	22	4	4	13				

Средства современных операционных систем.	22	4	4	13				
Распределенные файловые системы.	24	5	5	14,8				
<b>Всего часов</b>	<b>90</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>53,8</b>				

### 6.2. Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем.	4
2	Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.	4
3	Средства современных операционных систем.	4
4	Распределенные файловые системы.	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>

### 6.3. Темы практическим занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Распределенная файловая система NFS.	4
2	Распределенная файловая система GFS.	4
3	Распределенная файловая система HDFS.	4
4	Hadoop – технология разработки и выполнения распределенных программ.	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>

### 6.5. Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Подготовка по разделу 1 Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем.	13
2	Подготовка по разделу 2 Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.	13
3	Подготовка по разделу 3 Средства современных операционных систем	13
4	Подготовка по разделу 4 Распределенные файловые системы	14,8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>53,8</b>

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Распределенные приложения» предназначена для развития у обучающихся навыков целенаправленного самостоятельного приобретения новых знаний и умений.

Самостоятельная работа включает в себя следующие составляющие:

- изучение теоретического материала по конспектам лекций;
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов по темам разделов дисциплины, приведенных в «Учебно-методическое обеспечение дисциплины»;
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к лабораторным работам и сдача лабораторных работ);
- выполнение заданий по практическим занятиям;
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к экзамену).

Подготовка к лабораторной работе предполагает изучение лекционного материала по теме лабораторной работы и разделов «Краткие теоретические сведения» в методических указаниях к лабораторным работам (теоретическая подготовка) и проведение предварительных расчетов, необходимых для успешного выполнения лабораторной работы.

Подготовка к выполнению заданий по практическим занятиям предполагает изучение соответствующих разделов лекционного материала, учебного пособия, учебника и других источников из прилагаемого списка.

Содержание самостоятельной (в т.ч. индивидуальной) работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в соответствии с материалами дистанционного курса на платформе Moodle университета

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Контрольные вопросы к экзамену

1. Компоненты базовой коммуникационной модели.
2. Преимущества компьютерных сетей.
3. Основные требования, предъявляемые к компьютерным сетям.
4. Общая классификация компьютерных сетей.
5. Общая структура компьютерной сети.
6. Топологии компьютерных сетей.
7. Сетевые операционные системы.
8. Факторы, определяющие преимущества сетевого использования компьютеров.
9. Глобальные компьютерные сети. Сеть Интернет.
10. Популярные подсистемы Интернета.
11. Веб-подсистема Интернета. Базовые Веб-технологии.
12. Сервисы Интернета.
13. Применение Веб-технологий в практической и профессиональной деятельности людей.
14. Факторы актуальности разработки систем защиты информации в компьютерных сетях.
15. Основные группы мер информационной безопасности.
16. Основные направления защиты компьютерной информации.
17. Технические и программные средства защиты информации.
18. Факторы опасности в компьютерных сетях.
19. Цели, задачи, формы, методы и средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.
20. Основные свойства распределенных систем.
21. Основные требования к распределенным системам.

22. Логические программные слои распределенных систем.
23. Виды программного обеспечения распределенных систем.
24. Способы взаимодействия в распределенных системах. Формы реализации системной поддержки.
25. Принципы реализации удаленного вызова процедур.
26. Транзакционное взаимодействие. Свойства транзакционного взаимодействия.
27. Протоколы подтверждения транзакции.
28. Транзакционные мониторы.
29. Транзакционный удаленный вызов процедуры.
30. Функциональность транзакционных мониторов.
31. Архитектура транзакционных мониторов.
32. Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации.
33. Распределенные объекты.
34. Брокеры распределенных объектов.
35. Архитектура CORBA.
36. Мониторы распределенных объектов.
37. Распределенная обработка информации на основе обмена сообщениями. Ее системная поддержка.
38. Модель очередей сообщений. Взаимодействие с системой очередей сообщений.
39. Транзакционные очереди. Брокеры сообщений.
40. Модель взаимодействия «публикация/подписка».
41. Распределенное администрирование брокера сообщений.
42. Модели «клиент-сервер».
43. Модель удаленного управления данными.
44. Модель файлового сервера.
45. Модель удаленного доступа к данным.
46. Модель сервера баз данных.
47. Модель сервера приложений.
48. Модель системы серверов баз данных.
49. Типы параллелизма.
50. Цели или правила распределенных систем.
51. Функции восстановления.
52. Восстановление транзакции.
53. Восстановление системы.
54. Восстановление носителей.
55. Двухфазная фиксация.
56. Разновидности распределенных систем.
57. Однородные распределенные базы данных.
58. Неоднородные распределенные базы данных.
59. Интеграция неоднородных SQL-ориентированных систем.
60. Архитектура Oracle.
61. Базы данных Oracle и экземпляры.
62. Структура базы данных Oracle.
63. Файлы базы данных Oracle.
64. Табличные пространства в Oracle.
65. Сегменты, экстенты и блоки в Oracle.
66. Словарь данных.
67. Оперативные журналы. Мультиплексирование журнальных файлов.
68. Экземпляр Oracle. Структуры оперативной памяти экземпляра.
69. Системная глобальная область (System Global Area, SGA) и программная глобальная область (Program Global Area, PGA).

70. Выделенный и разделяемый сервер. Процессы пользователя и сервера. Подчиненные процессы.

71. Архитектура распределенной базы данных. Связи баз данных.

72. Инструменты поддержки распределенных баз данных.

## 7.2. Контрольные вопросы к промежуточному модульному контролю

1. Компоненты базовой коммуникационной модели.
2. Преимущества компьютерных сетей.
3. Основные требования, предъявляемые к компьютерным сетям.
4. Общая классификация компьютерных сетей.
5. Общая структура компьютерной сети.
6. Топологии компьютерных сетей.
7. Сетевые операционные системы.
8. Факторы, определяющие преимущества сетевого использования компьютеров.
9. Глобальные компьютерные сети. Сеть Интернет.
10. Популярные подсистемы Интернета.
11. Веб-подсистема Интернета. Базовые Веб-технологии.
12. Сервисы Интернета.
13. Применение Веб-технологий в практической и профессиональной деятельности людей.
14. Факторы актуальности разработки систем защиты информации в компьютерных сетях.
15. Основные группы мер информационной безопасности.
16. Основные направления защиты компьютерной информации.
17. Технические и программные средства защиты информации.
18. Факторы опасности в компьютерных сетях.
19. Цели, задачи, формы, методы и средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.
20. Основные свойства распределенных систем.
21. Основные требования к распределенным системам.
22. Логические программные слои распределенных систем.
23. Виды программного обеспечения распределенных систем.
24. Способы взаимодействия в распределенных системах. Формы реализации системной поддержки.
25. Принципы реализации удаленного вызова процедур.
26. Транзакционное взаимодействие. Свойства транзакционного взаимодействия.
27. Протоколы подтверждения транзакции.
28. Транзакционные мониторы.
29. Транзакционный удаленный вызов процедуры.
30. Функциональность транзакционных мониторов.
31. Архитектура транзакционных мониторов.
32. Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации.
33. Распределенные объекты.
34. Брокеры распределенных объектов.
35. Архитектура CORBA.
36. Мониторы распределенных объектов.
37. Распределенная обработка информации на основе обмена сообщениями. Ее системная поддержка.
38. Модель очередей сообщений. Взаимодействие с системой очередей сообщений.
39. Транзакционные очереди. Брокеры сообщений.
40. Модель взаимодействия «публикация/подписка».

## 41. Распределенное администрирование брокера сообщений.

## 7.3. Образец билета на экзамене

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет дополнительного и профессионального образования

Направление подготовки: 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника

Программа подготовки: академическая магистратура

Семестр 2

Учебная дисциплина Распределенные приложения

ВАРИАНТ №1

3. Модель сервера приложений.
4. Интеграция неоднородных SQL-ориентированных систем.
5. Инструменты поддержки распределенных баз данных.

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики.

протокол № \_\_\_ от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой  
Преподаватель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний, обучающихся по дисциплине, проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

## 8.1. Критерии оценивания экзаменационного задания

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	10
3	20
<b>Всего</b>	<b>40</b>

Знания, умения и навыки обучающихся необходимо определять оценками по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки за ответы на зачете выставляются, исходя из следующих *критериев*:

«отлично», если обучаемый глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок. Обучающийся ответил правильно на все 3 вопроса. Показал при этом глубокие теоретические знания и умение их применять при решении задач.

«хорошо», если обучаемый твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий:

а) обучающийся ответил правильно на все 3 вопроса, но при этом допустил незначительные неточности в формулировании определений, принципов, методик,

б) обучающийся правильно ответил на 1 вопрос (смотри оценка «отлично») и допустил значительные погрешности при ответе на 2 и 3 вопрос.

«удовлетворительно», если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий:

а) обучающийся ответил на все 3 вопроса, допустил при этом значительные неточности, не позволяющие понять сущность социальной психологии.

б) обучающийся ответил на 1 вопрос, а на второй и третий вопрос ответил со значительными недостатками.

«неудовлетворительно», если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

а) обучающийся не ответил на все 3 вопроса.

б) обучающийся отвечал на вопросы, не понимая сущности их содержания.

## 8.2. Критерии оценивания общей успеваемости

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Вид работы	Баллы
Организационно-учебная работа студента в аудитории	30
Самостоятельная работа	20
Промежуточный модульный контроль	10
Экзамен	40
<b>Общий итог</b>	<b>100</b>

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 3-м учебном корпусе (г. Донецк, ул. Щорса, д. 17). Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебных лабораторий кафедры инженерной и компьютерной педагогики, методический кабинет института педагогики.

При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

1. Ключев А. О. Распределенные информационно-управляющие системы: учебное пособие / А. О. Ключев, П. В. Кустарев, А. Е. Платунов. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. – 58 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68081.html> (дата обращения: 30.03.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Чуешев А.В. Распределенные информационные системы: учебно-методическое пособие: [16+] / А.В. Чуешев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. – 252 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571521> (дата обращения: 30.03.2024). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
3. Остроух А.В. Теория проектирования распределенных информационных систем: учебник для ВУЗов / А. В. Остроух, А. В. Памазанов – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 92 с.

### 11.2. Дополнительная литература

4. 1. Троелсен Э. C# и платформа .NET. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2006. – 796 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

9. Библиотека Гумер – гуманитарные науки / <http://www.gumer.info/>
10. Библиотека: Интернет-издательство/<http://www.magister.msk.ru/library/>
11. Библиотека Я. Кротова / <http://www.krotov.info/>
12. Мировая цифровая библиотека / <http://wdl.org/ru/>
13. Публичная Электронная Библиотека / <http://lib.walla.ru/>
14. Российское образование. Федеральный портал. / <http://www.edu.ru/>
15. Русский гуманитарный интернет-университет / <http://www.i-u.ru/biblio/links.aspx?id=6>
16. Юго-Западная межрегиональная территориальная государственная инспекция труда – [git80@rostrud.gov.ru](mailto:git80@rostrud.gov.ru)
17. Донецкое управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору – <http://dnr.gosnadzor.ru> -

### 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).