МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор ДОННТУ
_____ А.А. Каракозов
«___» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Специальные вопросы по компьютерным системам
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Системное программирование
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

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

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	6
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3,0/108
Контактная работа (час.)	56
Лекции (час.)	17
Практические (семинарские) занятия (час.)	17
Лабораторные работы (час.)	17
Самостоятельная работа (час.), в том числе	52
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	27
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Специальные вопросы по компьютерным системам» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системное программирование» для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:

Старший преподаватель
кафедры компьютерной
инженерии _____ В.Н. Струнилин
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».

Протокол от «21» марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой _____ А.Я. Аноприенко
(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 9.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «21» марта 2023 года № 4

Председатель _____ А.Я. Аноприенко
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Специальные вопросы по компьютерным системам» занимает важное место среди дисциплин профессионального цикла, определяющих теоретический и практический уровень профессиональной подготовки инженеров.

Целью курса является формирование у студентов понимания важности применения и развития компьютерных систем (КС) в современных технологиях, а также обучить студентов общим принципам построения КС различных архитектур, принципам организации, функционирования и характеристикам составных элементов КС, приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков анализа и синтеза КС.

Задачи: - приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков анализа и синтеза КС; - проектирование компонентов компьютерных систем с заданными параметрами производительности, планированием и распределением задач в системе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать принципы сбора, отбора и обобщения информации; методы разработки технической документации; общие требования к структуре; разделов технического документа; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; математическое моделирование; теоретические и прикладные основы анализа данных; технологии анализа данных; возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации; инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных.

- уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; применять методы проведения экспериментов; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; анализировать входные данные; обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий.

- владеть практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; методиками теоретического и прикладного анализа данных; технологиями анализа данных; выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения ресурсов; методами планирования проектных работ, качественного анализа рисков в проектах в области ИТ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1 способности выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-6 способности разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин «Организация локальных вычислительных сетей», «Разработка и анализ тестов КС», «Системы контролепригодного проектирования КС», при прохождении производственной практики, при выполнении научно-исследовательской работы и написании бакалаврской работы, а также в дальнейшей инженерной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

№ темы	Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
		Всего	В том числе			
			Лекции	Лабор.	Практ.	СР
1	Состояние и тенденции развития КС	8	2		2	4
2	Функциональная и структурная организация КС.	8	2		2	4
3	Методы определения средней трудоёмкости алгоритмов функционирования КС.	16	4	4	4	4
4	Определение быстродействия, параметров и характеристик КС для обеспечения заданного качества функционирования КС реального времени.	16	4	4	4	4
5	Анализ и выбор дисциплин обслуживания заявок в КС.	12	2	4	2	4
6	Расчет и моделирование КС при ограничении на	16	3	5	3	5

	время пребывания задач в системе, максимальной производительности и минимальной стоимости КС.					
Итого по видам занятий		76	17	17	17	25
Контактная работа (дополнительная)		5				
Курсовой проект		27				27
ИТОГО		**108**	17	17	**17**	**52**

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	**Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции**
ПК-1	Темы: 1-3
ПК-6	Темы: 3-6
УК-1	Темы: 1

3.2. Лекции

ТЕМА 1. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КС

Содержание темы 1:

Цели создания компьютерных систем (КС). Принципы построения КС. Классификация КС (по назначения, по режиму обработки данных, по количеству ЭВМ и процессоров, по типу ЭВМ и процессоров, по степени территориальной разобщенности, по методам управления элементами КС, по структурным признакам, по принципу закрепления вычислительных функций, по временному режиму работы, по цели построения КС). Высокопроизводительные МП КС.

Литература к теме 1: [1-4].

ТЕМА 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КС

Содержание темы 2:

Развитие архитектур КС (классическая пятиблочная машина, ЭВМ с прямым доступом в память, ЭВМ с каналом для обмена информацией, бессвязные и связные КС.

Литература к теме 2: [1-4].

ТЕМА 3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕЙ ТРУДОЁМКОСТИ АЛГОРИТМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КС

Содержание темы 3:

Параметры и характеристики КС. Сложность, трудоёмкость алгоритма функционирования КС. Параметры трудоёмкости алгоритма. Оценка трудоемкости алгоритмов методами теории марковских цепей. Сетевой подход к оценке трудоемкости алгоритмов.

Литература к теме 3: [1-4].

ТЕМА 4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ, ПАРАМЕТРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК КС

Содержание темы 4:

Оценка производительности КС. Пакеты тестов оценки производительности КС. Номинальная производительность КС, время ответа КС, время ожидания и пребывания заявок

КС, интенсивность отказов КС, вероятность безотказной работы КС, средняя наработка на отказ КС, критерий эффективной быстродействия.

Литература к теме 4: [1-4].

ТЕМА 5. АНАЛИЗ И ВЫБОР ДИСЦИПЛИН ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАЯВОК В КС

Содержание темы 5:

Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания и дисциплины обслуживание с относительными приоритетами (БПДО, ДОВП) в КС. Исследование дисциплины обслуживание с абсолютными приоритетами и дисциплины обслуживание со смешанными приоритетами (ДОАП, ДОСП) в ОС. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.

Литература к теме 5: [1-4].

ТЕМА 6. РАСЧЕТ И МОДЕЛИРОВАНИЕ КС

Содержание темы 6:

Модель функционирования цифровых управляющих систем (ЦКС). Характеристики потоков заявок, стационарные и нестационарные потоки заявок, характеристики простейшего потока заявок. Расчёт и моделирование КС для различных дисциплин обслуживания при ограничении на время пребывания задач в системе, максимальной производительности и минимальной стоимости КС.

Литература к теме 6: [1-4].

3.3. Практические занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Методы определения средней трудоёмкости алгоритмов функционирования КС.	4	[1-5,7]
2	Определение быстродействия, параметров и характеристик КС для обеспечения заданного качества функционирования КС реального времени.	4	[1-5,7]
3	Анализ и выбор дисциплин обслуживания заявок в КС.	4	[1-5,7]
4	Расчет и моделирование КС при ограничении на время пребывания задач в системе, максимальной производительности и минимальной стоимости КС.	5	[1-5,7]
Итого:		17	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Оценка трудоёмкости алгоритмов функционирования компьютерных системах	4	[5-6]
2	Определение производительности компьютерной системы	4	[5-6]
3	Синтез систем оперативной обработки заданной производительности	4	[5-6]
4	Синтез систем оперативной обработки заданной стоимости	5	[5-6]
Итого:		17	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	11
2	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	14
3	Выполнение курсовой работы	27
Итого:		52

3.6. Курсовой проект (работа)

Курсовая работа: «Проектирование компьютерных систем с заданными параметрами». Задания, рекомендации и требования к выполнению курсовой работы приведены в методических указаниях [8].

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из двух полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Студент способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Студент способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;

- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству;

- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;

- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;

- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;

- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;

- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;

- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;

- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины **«Специальные вопросы по компьютерным системам»** производится в ходе текущего контроля.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется по результатам лабораторных занятий. Выполнение лабораторных заданий с защитой отчёта, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием проставления студентам зачёта.

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Отчёт по лабораторным занятиям	**25**	**Задание выполнено правильно, полученные результаты обоснованы, приведён анализ полученного результата**
	12	**Задание выполнено в целом правильно, полученные результаты не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов**
Итого по практическим занятиям (максимально возможное)	100	Из расчёта проведения трёх практических заданий. Оцениваются результаты каждого практического задания.
ИТОГО	**100**	**Максимально возможное**

Итоговая аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового зачёта. Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

Отметка о зачёте и оценка А по шкале ECTS (90-100 баллов) выставляется, если студент даёт полный, правильный и обоснованный ответ на вопросы; верно формулирует окончательные решения по ним; показывает не только интегрированные и унифицированные знания и практические навыки, но и умение самостоятельно применять существующие технические решения в конкретных ситуациях; умеет анализировать и оценивать факты, события и прогнозировать ожидаемые результаты от принятых решений; демонстрирует знание основной литературы и знакомство с дополнительной, которая предусмотрена программой на уровне творческого использования; делает выводы и обобщения, формализуя их на бумаге логично, последовательно, с соблюдением существующих стандартов; даёт грамотные ответы при защите лабораторных работ и индивидуального задания (для студентов заочной формы обучения).

Отметка о зачёте и оценка В по шкале ECTS (80-89 баллов) свидетельствуют о том, что знания студента в целом соответствуют большинству требований, приведённых выше, что свидетельствует о качественном освоении материала дисциплины, понимании основных положений, изложенных в основной и дополнительной литературе, проявлении способностей к пополнению и обновлению знаний. В то же время студентом был допущен ряд ошибок при применении теоретического материала во время выполнения лабораторных работ и курсовой работы.

Отметка о зачёте и оценка C по шкале ECTS (75-79 баллов) выставляется, если, ответ в основном удовлетворяет требованиям, приведённым выше, но студент допускает ряд ошибок и неточностей, которые существенно не влияют на качество принимаемых решений, и показывают усвоения основной литературы, предусмотренной программой.

Отметка о зачёте и оценка D по шкале ECTS (70-74 балла) ставится в случае, когда студент в основном выполнил задачи в объёме учебной программы, но недостаточно глубоко владеет материалом; демонстрирует знания, которые носят недостаточно систематизированный характер; допустил ошибки, которые можно устранить и которые не вызывают негативных последствий на качество принимаемых решений. Также студент мог допускать отклонения от плановых сроков выполнения и защиты курсовой работы, а также не принимал активного участия в обсуждении лекционного материала в течении семестра.

Отметка о зачёте и оценка E по шкале ECTS (60-69 баллов) свидетельствуют о том, что абитуриент на удовлетворительном уровне ознакомился с материалами дисциплины, основной литературой; показал при выполнении задания знание основных положений методики проектирования SCADA-систем, но допустил ряд погрешностей, которые, а также свидетельствуют о наличии определенных недостатков в усвоении материала дисциплины. Студент допустил отклонения от плановых сроков выполнения и защиты курсовой работы, не принимал активного участия в обсуждении актуальных тем в течении семестра.

Зачёт нельзя считать сданным, если студент не сдал в установленные сроки лабораторные работы; недостаточно ориентируется в материале; даёт неправильные ответы; имеет слабые теоретические знания и практические навыки (отметка «Не зачтено» и оценка FX по шкале ECTS (35-59 балла); имеет критические для понимания курса пробелы в знаниях, требующие повторного изучения дисциплины (отметка «Не зачтено» и оценка F по шкале ECTS (0-34 балла)).

4.3 Пример текущего опроса на лабораторных и практических занятиях

1. Что такое трудоемкость алгоритма?
2. Что такое сложность алгоритма?
3. Как определяется сложность алгоритма, и в каких случаях требуется эта оценка?
4. Как определяется трудоемкость алгоритма и с какой целью вычисляется эта величина?
5. Почему трудоемкость алгоритма является, как правило, случайной величиной?
6. Какие параметры могут быть использованы для характеристики трудоемкости алгоритма?
7. Как выполнить эффективную нумерацию состояний в графе алгоритма для сетевого анализа?
8. Что такое стохастическая матрица?
9. Как определить вероятности выхода из логической вершины? Привести примеры.

10.Что такое марковский процесс ?

11.Зачем делается допущение о вычислительном процессе как марковском при оценке трудоемкости алгоритма?

12.Существует ли разность в оценке средней трудоемкости при использовании методов теории марковских цепей и сетевого подхода ? Объясните ее.

13. Дать определение быстродействия.

14.Что такое производительность ЭВМ?

15.Что такое номинальная производительность?

16. Дать определение комплексной производительности и привести примеры.

17. Привести примеры комплексных ресурсов в КС.

18. Дать определение системной производительности ЭВМ и привести примеры.

19. Дать определение производительности на рабочей нагрузке, привести примеры.

20. Дать определение дисциплины обслуживания.

21. Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания.

22. Исследование дисциплины обслуживания с относительными приоритетами.

23. Исследование дисциплины обслуживания с абсолютными приоритетами.

24. Исследование дисциплины обслуживания со смешанными приоритетами.

25. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.

26. Условия корректности матрицы приоритетов.

27. Обобщенный критерий эффективности цифровых управляющих систем.

28. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС без ограничений.

29. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС с относительными ограничениями на время ожидания.

30. Назначение относительных приоритетов.

31. Назначение абсолютных приоритетов.

32. Назначение смешанных приоритетов.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Ершова, Н. Ю. Организация вычислительных систем: учебное пособие / Н. Ю. Ершова, А. В. Соловьев. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), АйПиАр Медиа, 2021. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-0904-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL:

http://www.iprbookshop.ru/102024.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Басыня, Е. А. Вычислительные машины, системы и сети: учебно-методическое пособие / Е. А. Басыня. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-7782-3480-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91192.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

3. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 135 с. — ISBN 5-9556-0018-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/52189.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Барский, А. Б. Архитектура параллельных вычислительных систем / А. Б. Барский. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 297 с. — ISBN 978-5-94774-546-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73821.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

5. Струнилин, В.Н. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Специальные вопросы по компьютерным системам» [Электронный ресурс] / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. «Компьютерная инженерия»; сост.: В.Н. Струнилин. – Донецк: ДонНТУ, 2021. – 44 с., рус. (доступ через личный кабинет студента).

6. Струнилин, В.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Специальные вопросы по компьютерным системам» [Электронный ресурс] / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. «Компьютерная инженерия»; сост.: В.Н. Струнилин. – Донецк: ДонНТУ, 2021. – 51 с., рус. (доступ через личный кабинет студента).

7. Струнилин, В.Н. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Специальные вопросы по компьютерным системам» [Электронный ресурс] / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. «Компьютерная инженерия»; сост.: В.Н. Струнилин. – Донецк: ДонНТУ, 2021. – 32 с., рус. (доступ через личный кабинет студента).

8. Струнилин, В.Н. Методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Специальные вопросы по компьютерным системам». [Электронный ресурс] / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. «Компьютерная инженерия»;

сост.: В.Н. Струнилин. – Донецк: ДонНТУ, 2021. – 25 с., рус. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – http://donntu.ru/library
ЭБС IPR book – http://www.iprbookshop.ru

Internet-ресурсы

Электронный архив НТБ ДонНТУ: http://ea.donntu.org

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия:

Лекционная аудитория 4.35, учебный корпус 4, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер, UBUNTU (бесплатная версия 18.04), OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6), проектор, экран для PC-проектора; специализированная мебель: доска аудиторная, парты).

7.2 Лабораторные занятия:

Учебная аудитория №4.16 учебный корпус 4 для проведения занятий семинарского типа и выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Используется специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические и компьютерное оборудование с установленной ОС Windows 7 Ultimate 64-bit SP1, AMD A4-6300, 3.7 GHz, 4,00ГБ. LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL, Notepad++ лицензия GNU GPL 2.

7.3 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 - общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).