ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор

_____ А.А. Каракозов
(подпись)

«30» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.12 Программирование в ОС Windows
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

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

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

Программа: Бакалавриат

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

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	6
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144
Контактная работа (час.)	55
Лекции (час.)	17
Практические (семинарские) занятия (час.)	-
Лабораторные работы (час.)	34
Самостоятельная работа (час.), в том числе	53
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «**Программирование в ОС Windows**» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль - «Системное программирование») для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:
доцент кафедры компьютерная инженерия, к.т.н., доцент _____ Чередникова О.Ю.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от 21 марта 2023 года №8

Заведующий кафедрой _____ Аноприенко А.Я.
(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.
Протокол от 21 марта 2023 года №4

Председатель _____ Аноприенко А.Я.
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от __ _____ 20__ года № __
Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «_____» _____20___ года № _____
Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «_____» _____20___ года № _____
Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы разработки программ на языке C# с современным интерфейсом пользователя.

Целью дисциплины является: обеспечить будущего бакалавра знаниями принципов разработки программ под управлением ОС Windows с помощью различных современных моделей программирования для построения современного интерфейса пользователя.

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. (**УК-2**);

– способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса (**ПК-3**);

– способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (**ПК-7**).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;

– основы программирования на языке программирования C# для различных платформ программирования в ОС Windows;

– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

– общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов;

– использовать устройства ввода - вывода: клавиатуру, мышь, экран, диски для ввода и вывода информации, использовать разнообразные элементы управления Windows для программирования интерфейса приложения пользователя;

уметь:

– решать поставленные задачи в рамках определенных заказчиком;

– кодировать на языке программирования C#;

– использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

– использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;

– самостоятельно осваивать новые подходы в программировании;

владеть:

– опытом решения задач в области программирования;

- методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений, формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса;
- навыками проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов на платформах Windows Forms, ASP.NET и WPF с помощью языка программирования C#;
- навыками разрабатывать пользовательский интерфейс на основе стандартных элементов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении дисциплин «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии программирования».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом в научно-исследовательской работе и при написании выпускной работы бакалавра.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СР
Тема 1. Особенности языка программирования C#.	21	4	0	4	13
Тема 2. Модель программирования Windows Form	18	2	0	4	12
Тема 3. Модель программирования WPF	36	6	0	20	10
Тема 4. Платформа ASP.NET Core	29	5	0	6	18
Контактная работа (дополнительная)	4				
Курсовой проект	0				0
Итого по видам занятий	108	17	0	34	53
Контроль	36				
Итого:	**144**				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-2	Темы 1-4
ПК- 3	Темы 1-4
ПК-7	Темы 1-4

3.2. Лекции

Тема 1. ***Особенности языка программирования C#***

1. Свойства. Их структура и назначение.
2. Интерфейсы. Их структура и назначение.
3. Индексаторы. Их структура и назначение.
4. Особенности работы со списком List
5. Особенности работы с очередью Queue
6. Особенности работы со стеком Stack
7. Особенности работы с сортированным списком SortedList
8. Механизм исключений
9. LINQ
10. Анонимные методы. Lambda-функции
11. Работа с файлами

12. Функции, способы передачи в них параметров

Литература [7, 8]

Тема 2. ***Модель программирования Windows Forms***

1. Организация работы с таймером.
2. Работа с элементом NotifyIcon.
3. Организация работы с контекстным меню.
4. Знать свойства и методы элементов управления.
5. Принципы создания MDI-приложений.
6. Способы расположения дочерних окон в MDI приложении.
7. Отличительные особенности модальных и немодальных диалоговых окон.
8. Способы закрытия модальных диалоговых окон и возврата ими результата работы.

Литература [1, 5]

Тема 3. ***Модель программирования WPF***

1. Особенности платформы WPF.
2. Ключевые компоненты архитектуры WPF и их назначение.
3. Назначение контейнеров в WPF.
4. Типы контейнеров WPF и их особенности
5. Свойства элементов управления. Обращение к ним из кода приложения
6. Организация меню
7. Свойства зависимости
8. Привязка данных
9. Маршрутизация событий
10. Преимущества DirectX по сравнению к GDI.
11. Отображение графических примитивов.
12. Управление прозрачностью элементов.
13. Назначение элемента Viewbox.
14. Применение маски непрозрачности.
15. Разработка пользовательского элемента управления
16. Способы выполнить трансформацию фигуры
17. Особенности страничной модели приложения.
18. Элемент управления Page. Его свойства и методы.
19. Способы организации страничной навигации.
20. Элемент NavigationWindow. Его назначение и методы.
21. Класс Frame . Его использование в страничной модели приложения
22. Гиперссылки.

Литература [4, 5]

Тема 4. ***Платформа ASP.NET Core***

1. Принципы паттерна MVC
2. Принципы движка Razor
3. Что такое контекст данных?
4. Как настраивается маршрутизация сайта
5. Какие типы запросов бывают, работа с ними
6. Назначение объекта ViewBag.

Литература [2, 3, 6]

3.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	Интерфейсы, свойства, коллекции в языке программирования C#.	2	7, 8
2	MDI-приложение Windows Forms.	4	1, 5
3	Приложение WPF. Контейнеры.	4	4, 5
4	Реализация функций файлового менеджера	4	4, 5
5	Пользовательские элементы управления и графика в WPF.	4	4, 5
6	Разработка игры с использованием анимации на основе свойств	6	4, 5
7	Страничная организация приложения	4	4, 5
8	Разработка сайта с помощью платформы ASP.NET Core MVC	6	2, 3, 6
Итого:		34	

3.4. Практические занятия

Практические занятия программой дисциплины не предусмотрены.

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	23
2	Подготовка к практическим занятиям	-
3	Подготовка к лабораторным работам	30
4	Выполнение курсового проекта	-
5	Выполнение курсовой работы	-
6	Выполнение индивидуального задания	0
Итого:		53

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Программой дисциплины не предусмотрено выполнение студентами курсового проекта/ работы.

Индивидуальное задание учебным планом не предусмотрено.

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 трех 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, но 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. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. 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 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Экзаменационный билет содержит теоретическую часть и практическую, которая должна быть реализована в виде приложения, продемонстрирована и объяснены принципы ее разработки.

Структура билета

1. Теоретический вопрос из Блока 1 (см. ниже)
2. Теоретический вопрос из Блока 2 (см. ниже)
3. Практическое задание: Программа, реализованная на платформе WPF

Теоретические вопросы Блок 1

1. Интерфейсы в C#. Назначение и описание.
2. Виды файлов в C#. Классы, обеспечивающие работу с файлами.
3. Свойства. Их назначение и структура в C#. Автоматически реализуемые свойства.
4. Спецификаторы доступа методов и полей C# и их назначение.
5. Способы передачи параметров в методы в C#. Необязательные аргументы.
6. LINQ. Назначение, области использования.
7. Особенности MDI-приложения Windows Forms
8. Назначение элемента NotifyIcon в Windows Forms
9. Различия между модальными и немодальными окнами диалога
10. Работа с коллекциями в C#

Теоретические вопросы по теме ASP.NET. **Блок 2**

1. Котроллеры. Их назначение, вызов, передача в них параметров.
2. Представления. Их назначение, структура. Частичные представления.
3. Фреймворк ASP.NET Core MVC. Его особенности.
4. ASP.NET. HTML-хелперы.
5. Фреймворк ASP.NET Core. Его особенности.
6. ASP.NET. Представления. Мастер-страницы.
7. ASP.NET. Представления. Синтаксис Razor.
8. ASP.NET. Передача данных из контроллера в представление.
9. ASP.NET. Передача данных в контроллеры.
10. ASP.NET. Получение результата действий.

Вид экзаменационного листа:

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования: бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

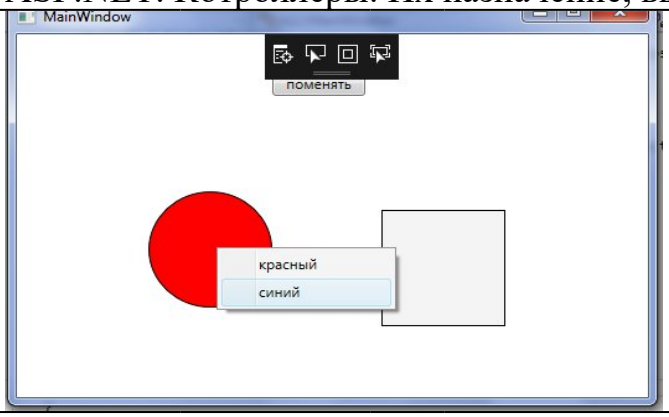
Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код, название)

Профиль: «Системное программирование»
(название)

Семестр: 6

Учебная дисциплина: Программирование в ОС Windows

БИЛЕТ № 1

1.	Интерфейсы в C#. Назначение и описание.
2.	ASP.NET. Котроллеры. Их назначение, вызов, передача в них параметров.
3.	 Отобразить на форме окружность и прямоугольник. При клике правой кнопкой на окружности с помощью контекстного меню изменять цвет фигуры. По клике на кнопку «Поменять» запустить анимацию, которая в течение 7 секунд поменяет местами фигуры

Утверждено на заседании кафедры Компьютерная инженерия
(наименование кафедры полностью)

Протокол № от 20 г.

Зав. кафедрой Аноприенко А.Я.
(подпись)

Экзаменатор Чередникова О.Ю.
(подпись)

4.3 Критерии оценивания

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам выполнения 8 лабораторных работ. Выполнение и защита лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

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

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Вид нагрузки	*Максимальные Баллы*	*Форма контроля*
1 лабораторная работа	5	Демонстрация лабораторной работы, ответы на вопросы по теме работы
2 лабораторная работа	5	
3 лабораторная работа	5	
4 лабораторная работа	5	
5 лабораторная работа	5	
6 лабораторная работа	5	
7 лабораторная работа	5	
8 лабораторная работа	5	
Контрольный опрос	10	
ИТОГО:	50	

Критерии оценивания лабораторных работ

Оценивание проводится по пятибалльной шкале.

Оценка «5» выставляется, если студент вовремя сдал лабораторную работу, выполнил все требования к ней и смог ответить на все вопросы при защите лабораторной работы.

Оценка «4» выставляется при условии несоблюдения некоторых требований к лабораторной работе, не критичных для усвоения темы лабораторной работы, или при защите лабораторной работы студент не смог ответить на все вопросы, связанные с темой лабораторной работы. Однако ответы студента не дают предпосылок усомниться в самостоятельности выполнения задания.

Оценка «3» выставляется в том случае, когда ответы студента говорят о несамостоятельности выполнения задания и не четком понимании теории, связанной с темой лабораторной работы.

Если студент не может объяснить выполненные задания, работа считается не засчитанной и студенту выдается новый вариант задания.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная, в виде тестирования. Максимальная оценка за экзамен – 50 баллов.

Итоговая оценка для студентов любой формы обучения определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100**.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4. 4 Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Например, по лабораторной работе №2 на тему: «*MDI-приложение Windows Forms*» студенту могут быть заданы такие вопросы:

1. Показать и объяснить в чем различие открытия окон в модальном и немодальном режимах?
2. Как происходит отображение иконки приложения в системной области задач?
3. В чем отличие MDI и SDI приложений?

4.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа / проект программой дисциплины не предусмотрены.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.I : учебник / С. В. Горелов ; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва : Прометей, 2019. — 362 c. — ISBN 978-5-907100-09-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94532.html

2. Фримен А. ASP.NET MVC Framework с примерами на C# для профессионалов [Электронный ресурс] / А. Фримен. - 6-е изд. - 110 Мб. - Санкт-Петербург : ООО «Альфа-книга», 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. http://ed.donntu.ru/books/19/cd9091.djvu

3. Прайс М.Дж. C# 7 и NET Core [Электронный ресурс] : кросс-платформенная разработка для профессионалов / М.Дж. Прайс. - 21 Мб. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/19/cd9099.pdf

4. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation : учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 301 c. — ISBN 978-5-9275-2375-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87487.html

5. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 978 c. — ISBN 978-5-4497-0909-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102057.html

II Дополнительная литература

6. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 c. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89469.html

7. Забержинский, Б. Э. Программирование. Введение в разработку на C# : учебное пособие / Б. Э. Забержинский, А. Г. Золин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 120 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90876.html

8. Марченко, А. Л. Основы программирования на C# 2.0 : учебное пособие / А. Л. Марченко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 551 с. — ISBN 978-5-4497-0680-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97566.html

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

7. Лекции по дисциплине «Программирование в ОС Windows» [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ» , каф. компьютерной инженерии ; сост. Чередникова О.Ю.– Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента).

8. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование в ОС Windows» [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ» , каф. компьютерной инженерии ; сост. Чередникова О.Ю.– Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/21/m7300.pdf

9. Методические указания для самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Программирование в ОС Windows» [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / ГОУВПО «ДОННТУ» , каф. компьютерной инженерии ; сост. Чередникова О.Ю.– Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/22/m7899.pdf

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – http://donntu.org/library

Электронно-библиотечная система - http://www.iprbookshop.ru/

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия:

- Учебная аудитория 4.035 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 EPSON, экран для PC-проектора; специализированная мебель: доска аудиторная, парты); стенды УМ-11, УМ-12; УМ-13; микропроцессорный стенд МТ-1804.

Лабораторные работы:

Учебная аудитория №4.037 учебный корпус 4, для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Используется специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, столы компьютерные, стулья ученические и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет»- 7 ПК Celeron G540 - 2,5GHz, RAM 2Gb, HDD-500GB; программное обеспечение: ОС Windows 7, UBUNTU (бесплатная версия 18.04); моделирующая среда Mikro-CAP-12 (бесплатная версия); Proteus-8 (бесплатная версия); Keil uVision5 (бесплатная версия); OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6), Visual Studio 2017 Community (бесплатная версия).

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.