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

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
_____ А.А. Каракозов
(подпись)
«31» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.24 Современные технологии программирования

(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)	5
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	35
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Экзамен, 54

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «**Современные технологии программирования**» 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 применения современных технологий программирования.

Целью преподавания дисциплины является: формирование знаний в области современных технологий программирования, получение представления о применении языка Python для написания скриптов, консольных, а также оконных приложений.

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:

– необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;

– основы программирования;

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

– методы и средства проектирования программного обеспечения с помощью языка Python;

– возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов;

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

уметь:

– уметь определять круг задач в рамках разработки приложений;

– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных на языке Python;

– использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

– использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей на языке Python;

– создавать единообразные интерфейсные решения;
– кодировать на языке программирования Python и тестировать результаты собственной работы;
– самостоятельно осваивать новые подходы в программировании;

владеть:

– владеть опытом решения задач в области разработки программных продуктов и автоматизации предприятий;
– методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов;
– навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения;
– навыками установки и настройки прикладного программного обеспечения в соответствии с заданием;
– 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».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин «Программирование в среде ОС Windows», «Системное программное обеспечение».

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. Современные технологии программирования, их реализация в языке программирования Python	8	3	0	0	5
Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка Python	13	4	0	4	5
Тема 3. Структуры данных и работа с ними	15	2	0	8	5
Тема 4. Работа с файлами	16	2	0	4	10
Тема 5. Создание оконного приложения	34	6	0	18	10
Контактная работа (дополнительная)	4				
Курсовой проект	0				0
Итого по видам занятий	90	17	0	34	35
Контроль	54				
Итого:	**144**				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	**Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции**
УК-2	Темы 1,5
ПК- 3	Темы 2-4
ПК- 7	Темы 1-5

3.2. Лекции

Тема 1. Современные технологии программирования, их реализация в языке программирования Python

Содержание темы:

1. Основные технологии программирования
2. Выбор технологии программирования в зависимости от наличия ресурсов и ограничений
3. Реализация на языке Python различных технологий программирования

4. Регулярные выражения

Литература [1, 2, 3, 4, 5]

Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка Python

Содержание темы:

1. Типы переменных
2. Строки, функции для работы со строками
3. Условные конструкции
4. Циклы
5. Функции, их параметры. Анонимные функции
6. Подключение модулей
7. Модули для работы с файловой системой
8. Функции ввода и вывода на экран
9. Обработка исключений

Литература [1, 2, 3, 5, 6]

Тема 3. Структуры данных и работа с ними

Содержание темы:

1. Особенности списков. Их создание. Функции по работе со списками
2. Особенности кортежей. Их создание. Функции по работе с кортежами
3. Особенности словарей. Их создание. Функции по работе со словарями

Литература [1, 2, 3, 5]

Тема 4. Работа с файлами

Содержание темы:

1. Открытие файла
2. Методы для работы с файлами
3. Формат CSV

Литература [1, 2, 3, 5, 6]

Тема 5. Создание оконного приложения

Содержание темы:

1. Основы работы с tkinter
2. Функции позиционирования элементов
3. Frame
4. Основные атрибуты и методы элемента Label
5. Основные атрибуты и методы элемента Button
6. Основные атрибуты и методы элемента RadioButton

7. Основные атрибуты и методы элемента CheckBox
8. Библиотека ttk, особенности работы с ней
9. Основные атрибуты и методы элемента TreeView
10. Основные атрибуты и методы элемента ComboBox

Литература [1, 2, 3, 5]

3.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	Автоматизация работы с файловой системой	4	1, 2, 3, 5 8
2	Работа со структурами данных	8	1, 2, 3, 5, 8
3	Разработка оконного приложения	10	1, 2, 3, 5, 8
4	Реализация функций файлового менеджера	12	1, 2, 3, 5, 8
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	10
2	Подготовка к практическим занятиям	-
3	Подготовка к лабораторным работам	25
4	Выполнение курсового проекта	-
5	Выполнение курсовой работы	-
6	Выполнение индивидуального задания	-
Итого:		35

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

Экзамен проводится в виде тестирования. Имеется электронная база из 100 вопросов в соответствии с программой дисциплины. Тест содержит 20 вопросов.

Для каждого вопроса приводятся несколько вариантов ответа, один или несколько из которых являются правильными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 3 балла (итого, максимальное количество баллов экзамена – 60). На экзамене допустимо пользоваться своим конспектом лекций.

Перечень вопросов по каждой теме дисциплины, выносимой на экзамен:

1. Функции ввода и вывода
2. Функции по работе со строками (len, split)
3. Операции над строками
4. Операции над числами
5. Условные конструкции
6. Циклы
7. Организация функций
8. Передача параметров в функции
9. Подключение модулей
10. Область видимости переменных
11. Приведение типов
12. Шаблоны для событий классов в методе bind
13. Особенности списков. Их создание. Функции по работе со списками
14. Особенности кортежей. Их создание. Функции по работе с кортежами
15. Особенности словарей. Их создание. Функции по работе со словарями
16. Регулярные выражения
17. Функции позиционирования элементов в tkinter
18. Основные классы tkinter
19. Инициализация строк, чисел
20. События элементов tkinter.ttk

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: 5

Учебная дисциплина: Современные технологии программирования

Каждый правильный ответ – 3 балла. Максимальная сумма баллов теста – 60 баллов

БИЛЕТ № ____1___

1. Что будет выведено в консоль после запуска следующей программы?

```
S=[0,2,4]
S+=[1,3]
print(s)
```

A) Ошибка B) [0, 1, 2, 3,4] C) [1, 2, 0, 3] D) [0, 2, 4, 1, 3]

2. Где правильно задан словарь?

```
dict_1={‘a’,’b’}
dict_2={‘a’:5, ’b’:6}
dict_3=(‘a’:5,’b’:6)
dict_4=[‘a’:5, ’b’:6]
```

A) dict_1 B) dict_2 C) dict_3 D) dict_4

…..

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 4 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*
Для студентов очной формы обучения		
1 лабораторная работа	10	Демонстрация лабораторной работы, ответы на вопросы по теме работы
2 лабораторная работа	10	
3 лабораторная работа	10	
4 лабораторная работа	10	
ИТОГО:	40	

Критерии оценивания лабораторных работ

Оценивание проводится по десятибалльной шкале.

8-10 баллов выставляется, если студент вовремя сдал лабораторную работу, выполнил все требования к ней и смог ответить на все вопросы при защите лабораторной работы.

5-7 баллов 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.

2-4 баллов 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 – 60 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	
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 №3 на тему: «*Разработка оконного приложения*» студенту могут быть заданы такие вопросы:

1. Показать и объяснить как подключаются обработчики событий виджетов.
2. Какие способы разметки форм имеются, какие из них использованы в лабораторной работе?
3. Какие атрибуты виджетов использованы в лабораторной работе?

4.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа / проект программой дисциплины не предусмотрены.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Прохоренок Н.А. Python 3 [Электронный ресурс] : самое необходимое / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов ; Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. - 85 Мб. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/17/cd6470.pdf

2. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87530.html

3. Сузи, Р. А. Язык программирования Python / Р. А. Сузи. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — ISBN 5-9556-0058-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/52211.html

4. Згуральская, Е. Н. Технологии программирования : учебное пособие / Е. Н. Згуральская. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-9795-1995-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106123.html

II Дополнительная литература

5. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102400.html

6. Амоа, К. А. Разработка программных пакетов на языке Python : учебное пособие / К. А. Амоа, Н. А. Рындин, Ю. С. Скворцов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-7731-0887-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108184.html

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

7. Лекции по дисциплине «Современные технологии программирования» [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 (доступ через личный кабинет студента).
8. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Современные технологии программирования» [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, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/21/m7301.pdf
9. Методические указания для самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии программирования» [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/m7900.pdf

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – http://donntu.ru/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.