

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Учетно-финансовый факультет
Кафедра бизнес-информатики



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

WEB-ТЕХНОЛОГИИ И WEB-ДИЗАЙН

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль подготовки	Аналитика и управление данными
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Web-технологии и web-дизайн»** для обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (Профиль: Аналитика и управление данными) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «29» июля 2020 г. № 838 (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:

доцент кафедры бизнес-информатики,
канд. экон. наук



Н.В. Долбня

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики.
Протокол от 26.03.2024 г. №8

Заведующий кафедрой



Т.О. Загорная

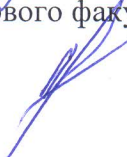
СОГЛАСОВАНО:

Декан учетно-финансового факультета
28.03.2024 г.



Н. В. Алексеенко

Учебно-методическая комиссия учетно-финансового факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.
Председатель



А. А. Блажевич

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,
д-р экон. наук, проф.
26.03.2024 г.



Т.О. Загорная

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: Информационные технологии и инструменты программирования, вычислительные системы, сети и коммуникации.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Web-программирование, Информационные системы в электронном бизнесе, Модели электронного бизнеса, Управление проектами, используется при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	38.03.05 - Бизнес-информатика (Профиль: Аналитика и управление данными)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М6.3 Web-технологии и web-дизайн
Часть образовательной программы	Базовая (обязательная) часть: модуль Информатика, движимая бизнесом
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

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	4	28	42	0	74	144	зачет
Очно-заочная	2	4	10	10	0	124	144	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование готовности студентов к проектированию в области web-дизайна, изучение основных тенденций развития web-технологий web-дизайна, ознакомление с основными этапами разработки проектов в области web-технологий web-дизайна и формирование навыков разработки визуальных компонентов сайтов.

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

4.1. Компетенции

Тип задач профессиональной деятельности: решение профессиональных задач

ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.

4.2. Индикаторы компетенций

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.2. Осуществляет проектирование ИТ-решений на основании требований к решениям.	ОПК-3.2.1 <i>Знает</i> общие сведения о базовых элементах мультимедиа; комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств для работы с web-технологиями web-дизайном; этапы разработки сайтов.
		ОПК-3.2.2 <i>Умеет</i> пользоваться современными технологиями в методологии дизайн-логики; визуализировать идею с использованием различных средств и технологий, согласно техническому заданию.
		ОПК-3.2.3 <i>Владеет</i> терминологией современных технологий; необходимыми для визуализации дизайн-проекта программами.
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-5.1. Демонстрирует навыки эффективного взаимодействия с клиентами и партнерами.	ПК-5.1.1 <i>Знает</i> основные понятия и принципы функционирования веб-сайтов; принципы организации работы веб-сервера.
		ПК-5.1.2 <i>Умеет</i> разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов; самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта.
		ПК-5.1.3 <i>Владеет</i> навыками работы и настройки программного обеспечения, предназначенного для веб-разработки и дизайна; умением работать в команде и эффективно коммуницировать с коллегами и заказчиками.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1 Web-технологии.	
Тема 1. Технологии программирования и разработки	1.1. Основные понятия. Идеология WWW. 1.2. Распространенные форматы данных в Интернете. 1.3. История развития технологий программирования и разработки. 1.4. Языки программирования. 1.5. Системные архитектуры. 1.6. Технологии разработки.
Тема 2. Web -технологии	2.1. Особенности web-разработки. Установка web-сервера. 2.2. Рабочая среда разработки.

Темы	Краткое содержание темы
Тема 3. Структура HTML документа и основные теги	3.1. Общая структура HTML-документа. Понятия и термины. Оформление текста. Вставка картинок. Таблицы. Ссылки. HTML формы Тэги для ввода данных.
Тема 4. Оформление при помощи CSS	4.1. Синтаксис. Свойства. Селекторы. Позиционирование элементов
Тема 5. JavaScript - основы синтаксиса	4.1. Типы данных и переменные. Объекты DOM. 4.2. Строки. Регулярные выражения. Массивы. Словари. Математические функции. Работа с датой и временем. 4.3. Условные конструкции. Циклы. Пользовательские функции. События. Исключения.
Содержательный модуль 2 Web-дизайн.	
Тема 6. Методы разработки идеи web-проекта. Основы дизайн-исследования в области web-дизайна	6.1. Методы взаимодействия пользователей с интерфейсом 6.2. Выбор визуального стиля web-проекта. Референсы и мудборды. Подбор референсов и составление мудборда 6.3. Основные инструменты и методы прототипирования. Модульные сетки
Тема 7. Визуальные компоненты web-дизайна	7.1. Web-типографика 7.2. Визуальная иерархия в web-дизайне 7.3. Роль негативного пространства в web-дизайне 7.4. Цвет в web-дизайне 7.5. Сравнительный анализ колористического решения и типографического оформления сайтов 7.6. Кнопки и формы в web-дизайне 7.7. Универсальные элементы сайтов
Тема 8. Web-дизайн как проектная деятельность	8.1. Системы ведения проектов в web-дизайне. 8.2. Составление технического задания и проекта 8.3. Разработка сайтов. Landing page как web-проект.
Тема 9. Графика для web	9.1. Особенности и назначение Adobe Photoshop. Интерфейс Adobe Photoshop. Редактор растровой графики PhotoShop. Gif-анимация в Adobe Photoshop. 9.2. Компьютерная графика. Интерфейс CorelDraw. Редактор векторной графики CorelDraw.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 4

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1 Web-технологии.					
Тема 1. Технологии программирования и разработки	2	4	0	10	16
Тема 2. Web -технологии	3	4	0	9	16
Тема 3. Структура HTML документа и основные теги	3	4	0	9	16
Тема 4. Оформление при помощи CSS	2	4	0	10	16
Тема 5. JavaScript - основы	2	4	0	10	16

синтаксиса					
Итого по содержательному модулю 1	12	20	0	48	80
Содержательный модуль 2 Web-дизайн.					
Тема 6. Методы разработки идеи web-проекта. Основы дизайн-исследования в области web-дизайна	4	5	0	7	16
Тема 7. Визуальные компоненты web-дизайна	4	6	0	6	16
Тема 8. Web-дизайн как проектная деятельность	4	5	0	7	16
Тема 9. Графика для web	4	6	0	6	16
Итого по содержательному модулю 2	16	22	0	26	64
Всего по компоненту ОПОП	28	42	0	74	144

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 2, семестр – 4

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1 Web-технологии.					
Тема 1. Технологии программирования и разработки	1	1	0	14	16
Тема 2. Web -технологии	1	1	0	14	16
Тема 3. Структура HTML документа и основные теги	1	1	0	14	16
Тема 4. Оформление при помощи CSS	1	1	0	14	16
Тема 5. JavaScript - основы синтаксиса	1	1	0	14	16
Итого по содержательному модулю 1	5	5	0	70	80
Содержательный модуль 2 Web-дизайн.					
Тема 6. Методы разработки идеи web-проекта. Основы дизайн-исследования в области web-дизайна	1	1	0	14	16
Тема 7. Визуальные компоненты web-дизайна	1	1	0	14	16
Тема 8. Web-дизайн как проектная деятельность	1	1	0	14	16
Тема 9. Графика для web	2	2	0	12	16
Итого по содержательному модулю 2	5	5	0	54	64
Всего по компоненту ОПОП	10	10	0	124	144

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

7.1. Контрольные вопросы

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 1 WEB-ТЕХНОЛОГИИ.

1. История Web-технологий. Основные этапы развития. Протоколы Интернета. Поисковые системы.
2. Эволюция концепции Веб. Основные технологии в Интернете.
3. Основные понятия и основы работы языка HTML. Понятия гипертекста, гиперссылки, web-страницы, web-сайта, web-сервера, web-адреса, WEB-страницы, их связь.
4. Программное обеспечение web- серверов.

5. Браузеры. История развития браузеров.
6. Структура HTML-страницы. Характеристика и назначение составляющих.
7. Назначение тегов.
8. Блочные и строчные элементы. Их назначения и различия. Примеры применения.
9. Блочные элементы Заголовки и абзацы. Оформление вида страницы.
10. Строчные элементы. Форматирование строчных элементов.
11. Структура, стиль и внешний вид текстового документа
12. Цветовое оформление страниц. Возможности и примеры.
13. Гиперссылки. Назначение ссылок. Внешние и внутренние ссылки.
14. Абсолютные и относительные ссылки. Оформление ссылок.
15. Вставка и оформление рисунков на странице. Карты изображений.
16. Типы списков. Оформление списков. Примеры использования.
17. Создание таблиц. Оформление таблиц. Примеры использования.
18. Создание сложных таблиц. Объединение ячеек. Примеры использования.
19. Табличная и блочная верстка страниц. Сравнение и области применения.
20. Создание форм. Их назначение. Атрибуты формы.
21. Типы элементов формы. Примеры использования.
22. Назначение и преимущества каскадных таблиц стилей. Методы использования. Примеры использования (внутренние стили, глобальные стили, связанные стили).
23. Комбинирование стилей.
24. Селекторы в CSS. Классификация селекторов (простой, составной , сложный, список селекторов).
25. Простые селекторы: селектор типа элемента, универсальный селектор и селектор класса. Примеры использования.
26. Простые селекторы: селекторы идентификаторов и селекторы атрибутов. Примеры использования.
27. Составные селекторы, сложные селекторы и списки селекторов.
28. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Примеры использования.
29. Оформление текстовых элементов в CSS.
30. Отступы и рамки в CSS.
31. Блоки в CSS. Позиционирование блоков и применение.
32. Оформление слоев в CSS, их визуализация и применение.
33. Установка web-сервера OpenServer
34. Методы решения проблемы кодировки web-страниц.
35. Концепция MVC.
36. Назначение файла конфигурации сайта. Описание файла, структура.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 2 WEB-ДИЗАЙН.

1. Функции web-дизайна.
2. Место дизайнера в разработке web-сайта.
3. Дизайн как отражение концепции web-сайта
4. Сущность понятия «web-интерфейс информационной системы».
5. Основные тенденции развития шрифтовой культуры в web-дизайне.
6. Принципы разработки современной дизайн-концепции сайта.
7. Особенности разработки дизайна сайтов разного типа и назначения.
8. Адаптация фирменного стиля под веб-среду.
9. Принципы разработки дизайна сайта с учетом требований заказчика.
10. Предпроектное исследование в web-дизайне.
11. Программное обеспечение прототипирования сайта.

12. Программное обеспечение для разработки макета сайта.
13. Применение редакторов растровой графики для разработки дизайна сайта.
14. Применение редакторов векторной графики для разработки дизайна сайта.
15. WYSIWYG веб-редакторы.
16. Веб-приложения для подбора цветовых схем сайта, шрифтов, работы с модульной сеткой.
17. Веб-конструкторы сайтов.
18. Основные компоненты web-страницы и способы их визуального представления.
19. Цветовая гамма сайта.
20. Базовые принципы композиции в разработке дизайна сайта.
21. Дизайн статических и динамических web-страниц.
22. Этапы разработки макета сайта.
23. Подготовка визуального контента (иконок, иллюстраций, инфографики) для сайта.
24. Понятие оптимальной структуры сайта.
25. Задача и структура гайдлайна для сайта.
26. Задача и методы разработки визуального брифа сайта (moodboard).
27. Принципы размещения контента, их роль в дизайн-проектировании.
28. Особенности адаптации дизайна сайта под разные типы устройств.
29. Средства и методы анализа дизайна сайта.
30. Средства и методы повышения качества дизайна веб-страниц.
31. Критерии качества web-дизайна.
32. Тенденции и тренды современного web-дизайна.
33. Основные системы ведения проектов в web-дизайне на основе информационно-коммуникационных технологий

7.2. Темы реферата

Реферат не предусмотрен

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

В рамках курса предусмотрено индивидуальное задание. Необходимо разработать Landing Page «Виртуальное знакомство с традициями народов России», с помощью сайта можно познакомиться с историческими и культурными традициями разных народов, их национальными особенностями, жизненным укладом (тема на выбор студента может быть на выбор – магазин, библиотека, личная страница). Сайт предполагает возможность работы без авторизации и возможность регистрации/авторизации для перехода в закрытый от общего доступа контент.

Последовательность выполнения задания.

1. Подготовить аннотацию (техническое задание).
2. Подготовить каркасную модель страницы (wireframe).
3. Разработать дизайн-макеты сайта в графическом редакторе.
4. Нарезать изображения из дизайн-макетов или взять из исходного задания.
5. Сверстать страницу сайта, используя для разметки страницы HTML5, для стилизации CSS3, JavaScript для манипулирования веб-страницами и взаимодействия с пользователем.
6. Наполнить страницу сайта, предоставленным тестовым наполнением.
7. Проверить работоспособность и идентичность отображения страницы в последних версиях браузеров Chrome, Firefox, Opera и др.

7.4. Образец содержания экзаменационного билета

Экзамен не предусмотрен.

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.).

Содержательные модули	Виды работ	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Итого	5
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Индивидуальное задание	20
	Итого	25
Самостоятельная работа (лабораторные работы по вариантам)		30
Зачет		40
Всего		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

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 8-м учебном корпусе (г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198 а). 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 учебной лаборатории кафедры бизнес-информатики.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». 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. Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А. И. Сурин. – 4-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 374 с. – ISBN 978-5-4497-0673-7.
2. Маркин, А.В. Web-программирование : учебник / А.В. Маркин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 286 с. – ISBN 978-5-4497-1002-4.
3. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0.
4. Основы Web-дизайна : учебно-методическое пособие / составитель Н.А. Саблина. - Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. - 50 с.
4. Никулова, Г.А. Проектирование и реализация Web-интерфейса : учебно-методическое пособие / Г. А. Никулова. - Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. - 66 с.
4. Кертис, Х. Flash Web-дизайн. Опыт профессионалов / Кертис Х. , пер с англ. - Москва : ДМК Пресс. - 256 с. (Серия 'Web-дизайн') - ISBN 5-94074-121-5.

11.2. Дополнительная литература

1. Ефромеев, Н. М. Основы web-программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-4487-0529-8.
2. Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных : учебный практикум / С.Н. Буренин. – Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. – 120 с. – ISBN 978-5-906768-17-9.

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.

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).
5. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: AnyLogic, Arena, AuditExpert, FreeLab, Cache, Scilab, R Studio, Powersim, Win QSB, MSM, ProjectExpert, Salesexpert, Statistica, Maple, Python, Eclipse, FreePascal, MarketingExper, TriesMode, Prolog, ER-win, Антивирус Касперского, StatisticaNeuralNetworks, LinuxFedora, LibreOffice, AdobeAcrobatReader, xPDF, Oracle, Blender, 1C: Предприятие, BusinessStudio, VisualBasic, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, R (ограниченная лицензия для обучения).