

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

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

Физико-технический факультет  
Кафедра компьютерных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

  
«29» марта 2024 г.  
МП

П.А. Машаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Укрупненная группа направлений  
подготовки  
Программа высшего образования  
Направление подготовки

Профиль подготовки  
Квалификация  
Форма обучения

09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника  
Программа бакалавриата  
09.03.01 Информатика и вычислительная  
техника  
Информатика и вычислительная техника  
Бакалавр  
Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Объектно-ориентированное программирование»** для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (Профиль подготовки: Информатика и вычислительная техника), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 929 (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.

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры  
компьютерных технологий



Г.В. Дорохина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры компьютерных технологий.  
Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой



Г.В. Аверин

СОГЛАСОВАНО:

Декан физико-технического факультета  
28.03.2024 г.



С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 2

Председатель



В. Н. Котенко

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



Г.В. Аверин

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к модулю профессионально-ориентированной подготовки базовой части учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и «Основы программирования», «Программирование», «Web-программирование», «Базы данных». Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются основой для изучения последующих дисциплин: «Программирование мобильных устройств», «Проектирование информационных систем», «Основы искусственного интеллекта», «Методы и средства проектирования автоматизированных систем»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя	
Название образовательной программы	09.03.01 Информатика и вычислительная техника	
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД "Объектно-ориентированное программирование"	
Часть образовательной программы	Вариативная часть (формируемая участниками образовательных отношений) Безальтернативные дисциплины	
Количество зачетных единиц / всего часов	Очная	Заочная
	2 / 69,3	2 / 72

### 2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	4	7	22	22	0	25,3	69,3	зачет
Очная, всего								
Заочная	4	7	4	4	0	64	72	зачет

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование у различных категорий обучающихся предста  
Цель дисциплины:

формирование системного представления о принципах построения абстрактных типов данных, применения их для решения практических задач, углубление знаний в области алгоритмизации и приемов программирования на языках высокого уровня, получение практических навыков проектирования и реализации сложных программных продуктов.

**Задачи дисциплины:**

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков объектно-ориентированного программирования с использованием языка высокого уровня Java,

изучение основных принципов объектно-ориентированного программирования, изучение стандартных библиотек классов и шаблонов; привитие устойчивых практических навыков применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

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

Процесс изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиля «Информатика и вычислительная техника»:

<i><b>Профессиональные компетенции (ПК):</b></i>	
ПК-1	Способен анализировать требования к программному обеспечению
ПК-2	Способен проектировать программное обеспечение

Достижение компетенций оценивается на основе индикаторов и соответствующих им результатов обучения.

**Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения.** Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения

<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способен анализировать требования к программному обеспечению	ПК-1. И-1. Знать: технологии программирования	Знает: технологии программирования
	ПК-1. И-2. Уметь: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
	ПК-1. И-3. Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению	Владеет: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение	ПК-2. И-1. Знать: – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы	Знает: – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при

	<p>объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p>– методы и средства проектирования программного обеспечения;</p> <p>– методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>	<p>разработке программного обеспечения;</p> <p>– методы и средства проектирования программного обеспечения;</p> <p>– методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>
	<p>ПК-2. И-2.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</p>	<p>Умеет:</p> <p>использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</p>
	<p>ПК-2. И-3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки программного обеспечения</p>	<p>Владеет:</p> <p>навыками разработки программного обеспечения</p>

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<b><i>Содержательный модуль 1. Теоретические основы ООП</i></b>
<b>Тема 1.</b> Основы синтаксиса языка Java	Первая программа на языке Java. Переменные, базовые типы данных, условные операторы, циклы. Регулярные выражения.
<b>Тема 2.</b> Концептуальные основы объектно-ориентированного подхода. Классы и объекты.	Основные направления в программировании. Возникновение объектно-ориентированного программирования (ООП). Базовые принципы ООП. Основные положения объектной модели. Абстрагирование. Модульность. Иерархия. Типизация. классы и объекты. Инициализация и разрушение объекта. Компоненты класса. Конструкторы.
<b>Тема 3.</b> Методы и механизмы разработки объектно-ориентированных программ	Инкапсуляция и организация доступа к элементам класса: наследование; полиморфизм, его проявления и механизмы использования. Понятие раннего и позднего связывания. Абстрактные классы и интерфейсы, их назначение и свойства. Перегрузка методов классов
<b>Тема 4.</b> Исключения и их обработка	Основы обработки исключений. Генерация исключений. Перехватывание исключений. Повторная генерация исключения. Исключения и наследование. Спецификация исключений. Иерархия исключений.
<b>Тема 5.</b> Потоки. Многопоточность.	Потоки ввода\вывода. Организация работы с файлами. Понятие потоков. Жизненный цикл потока. Управление потоками, их приоритеты. Методы синхронизации потоков
<b>Тема 6.</b> Параметризация объектов в объектно-ориентированных программах	Введение в стандартную библиотеку шаблонов (классов коллекций), основные понятия. Классы контейнеры и итераторы. Типы контейнерных классов. Использование контейнерных классов. Шаблонные классы. Совместное использование параметризации и принципов наследования. Организация внешнего доступа к компонентам параметризованных классов. Списки. Стеки. Деки. Очереди.
	<b><i>Содержательный модуль 2. Методы и механизм построения приложений с графическим интерфейсом.</i></b>
<b>Тема 7.</b> Методы и механизмы построения оконного интерфейса.	SWING и AWT. Основы оконной графики. Элементы управления и их свойства. Способы размещения элементов управления. Менеджеры компоновки: border layout, box layout, card layout, flow layout. События и механизмы их обработки.
<b>Тема 8.</b> Работа с графикой	Графический контекст компонентов. Рисование графических примитивов. Работа со шрифтами и текстом при работе с графикой.
<b>Тема 9.</b> Работа с базой данных в Java.	Подключение баз данных к проектам на языке Java. Драйвера соединения с базой данных. Выполнение запросов к базе данных, получение результатов из базы данных. Объектно-реляционный подход к работе с базой данных. Hibernate.
<b>Тема 10.</b> Java веб	Сокеты и сервлеты. Maven. Настройка проекта веб-приложения. Dependency Injection. JSP и JSF. Spring MVC.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения: очная и заочная, 4й курс, 7 семестр.

Названия содержательных модулей и тем	Содержательный модуль 1									
	Количество часов									
	Очная форма					Заочная форма				
						на базе общего среднего образования				
	всего	в т.ч.				всего	в т.ч.			
		лекции	практические	Лабораторные	самостоятельная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа
<b>Тема 1.</b> Основы синтаксиса языка Java	5	1		1	3	6,5	0,25		0,25	6
<b>Тема 2.</b> Концептуальные основы объектно-ориентированного подхода. Классы и объекты.	7	2		2	3	6,5	0,25		0,25	6
<b>Тема 3.</b> Методы и механизмы разработки объектно-ориентированных программ	7	2		2	3	6,5	0,25		0,25	6
<b>Тема 4.</b> Исключения и их обработка	7	2		2	3	6,5	0,25		0,25	6
<b>Тема 5.</b> Потоки. Многопоточность.	5,5	2		2	1,5	5	0,5		0,5	4
<b>Тема 6.</b> Параметризация объектов в объектно-ориентированных программах	5,5	2		2	1,5	5	0,5		0,5	4
<b>Итого по 1-му содержательному модулю</b>	<b>37</b>	<b>11</b>		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>32</b>

	<b>Содержательный модуль 2</b>									
<b>Названия содержательных модулей и тем</b>	<b>Количество часов</b>									
	<b>Очная форма</b>					<b>Заочная форма</b>				
						<b>на базе общего среднего образования</b>				
	всего	в т.ч.				всего	в т.ч.			
		лекции	практические	Лабораторные	самостоятельная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа
<b>Тема 7.</b> Методы и механизмы построения оконного интерфейса.	8,5	3		3	2,5	9	0,5		0,5	8
<b>Тема 8.</b> Работа с графикой	8,5	3		3	2,5	9	0,5		0,5	8
<b>Тема 9.</b> Работа с базой данных в Java.	8,5	3		3	2,5	9	0,5		0,5	8
<b>Тема 10.</b> Java веб	6,8	2		2	2,8	9	0,5		0,5	8
<b>Итого по 2-му содержательному модулю</b>	32,3	11		11	10,3	36	2		2	32
<b>Всего часов</b>	69,3	22		22	25,3	72	4		4	64



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

### Тематика лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков по реализации изученных методов. Темы лабораторных работ перечислены ниже.

1. Консольные приложения.
2. Принципы объектно-ориентированного программирования.
3. Swing и AWT. Графический интерфейс пользователя.
4. Многопоточность. Интерфейсы. Обработка событий в Java.
5. Работа с потоками и сериализация в Java.
6. Разработка многооконных приложений и графические элементы управления в Java.
7. Использование баз данных в приложениях Java.

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины и в электронном репозитории учебных курсов ДонГУ.

Индивидуальные задания, предусмотренные к лабораторным работам, приведены в учебно-методическом пособии «Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ к курсу «Объектно-ориентированное программирование в среде JAVA».

### Контрольные вопросы

1. Что такое JDK, JRE, JVM, байт-код? Как они связаны между собой?
2. Что такое Java-API?
3. Охарактеризуйте язык java
4. Отличие java от C++
5. Простые типы данных java
6. Ссылочные типы данных java
7. Что такое переменная?
8. Как создать блок кода?
9. Как создаются однострочные и многострочные комментарии?
10. Строки в java
11. Массивы в java
12. Продемонстрируйте два способа объявления одномерного массива, состоящего из 12 элементов типа double.
13. Пакеты
14. Что такое пространство имен? Почему так важна возможность его разделения на отдельные области в Java?
15. Какие действия выполняет оператор new?
16. Типы приложений java.
17. Основные принципы структурного программирования.
18. Отличительные черты моделей программирования: императивное и декларативное.
19. Функциональное и логическое программирование
20. Каковы три ключевых принципа объектно-ориентированного программирования?

21. Определение класса.
22. Абстрактные классы
23. Чем отличается класс от объекта?
24. Конструкторы класса, подкласса
25. Управление доступом к элементам класса
26. Модификаторы полей класса
27. Имеет ли суперкласс доступ к членам подкласса? Имеет ли подкласс доступ к членам суперкласса?
28. Что такое абстрактный класс?
29. Вложенные и анонимные классы. Приведите примеры.
30. Внутренние ошибки и непроверяемые исключения
31. Раннее и позднее связывание
32. Множественное наследование
33. Наследование и интерфейсы
34. Интерфейсы
35. Определение интерфейса.
36. Реализация интерфейса и использование его в качестве типа данных
37. Может ли интерфейс включать закрытый (private ) метод?
38. Понятия «обработка исключений», «исключение». Класс исключения, его методы
39. Какой класс находится на вершине иерархии исключений?
40. Создание классов исключений
41. Генерирование исключений
42. Повторное генерирование исключений
43. Какие исключения необходимо обрабатывать в программе
44. Иерархия классов исключений
45. Различия между исключениями Exception и ошибками Error
46. Порядок обработки исключений
47. Объявление проверяемых исключений
48. Оператор throw.
49. Операторы try, catch, finally
50. Объявление метода, генерирующего исключение
51. Объектно-ориентированное программирование и его основные понятия: абстракция данных, наследование, полиморфизм, класс, объект.
52. Класс Object
53. Сколько классов могут реализовать один и тот же интерфейс? Сколько интерфейсов может реализовать класс?
54. Генерирование исключений

### **Образец задания промежуточного контроля**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Донецкий государственный университет»  
Физико-технический факультет

Программа высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Информатика и вычислительная техника

Очная форма обучения. Семестр: седьмой

Заочная форма обучения. Год: четвёртый.

Учебная дисциплина: Объектно-ориентированное программирование

*МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА*

*ВАРИАНТ №1*

- 1.1 Что такое JDK, JRE, JVM, байт-код? Как они связаны между собой?
- 1.2 Пакеты
- 1.3 Что такое байт-код и почему он так важен для веб-программирования на языке Java?
- 1.4 Какое из перечисленных ниже имен переменных недопустимо?
- А. count
- Б. \$count
- В. count27
- Г. 67 count
- 1.5 Повторное генерирование исключений

*КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ*

Номер задания	Количество баллов
1	2
2	3
3	1
4	1
5	3
Всего	10

**Образец задания зачетной работы**

Ниже приведен образец экзаменационного билета пятого семестра.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Донецкий государственный университет»  
Физико-технический факультет

Программа высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Информатика и вычислительная техника

Очная форма обучения. Семестр: восьмой

Заочная форма обучения. Год: четвертый.

Учебная дисциплина: Объектно-ориентированное программирование

*ЗАДАНИЯ ЗАЧЕТНОЙ РАБОТЫ № 2*

**4.1 Типы приложений java.**

**4.2 Различия между исключениями Exception и ошибками Error**

**4.3 . Какая ошибка допущена в следующем фрагменте кода?**

```
for(i =0; i < 10; i++) {
    int sum;
    sum = sum + i;
}
```

```
System.out.println("Сумма: " + sum);
```

**4.5. Реализация интерфейса и использование его в качестве типа данных**

*КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ ЗАЧЕТНОЙ РАБОТЫ*

Критерии оценивания зачетного задания семестре:

Номер задания	Количество баллов
1	15
2	15
3	10
4	10
Всего	50

#### 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно нижеприведенным критериям.

	Работа в семестре										Зачет	Итог
	Лабораторные работы							Работа на занятиях	Мод. контр. работа	Всего за семестр		
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7					
Макс. балл	10	10	10	10	10	10	10	20	10	100	50	100

Студент в течение семестра может набрать необходимое количество баллов для получения зачета. В случае сдачи зачета студентом, баллы, набранные им на зачете, суммируются с половиной баллов, которые он набрал в течение семестра.

#### Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по пятибалльной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Оценка за овладение курса выставляется по следующим принципам:

– Оценку «отлично» заслуживает студент, который обнаружил глубокие знания при ответах на теоретические вопросы по темам курса, а также выполнил практические задания в полном объеме и набрал более 90 баллов.

– Оценку «хорошо» заслуживает студент, сделавший ошибки в теоретических ответах или практических заданиях, которые могут быть интерпретированы как малозначительные для вопросов, которые рассматривались. Студент должен набрать более 75 баллов.

– Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил задания неполно и с ошибками, но при этом набрал более 60 баллов.

– Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не выполнил большинства теоретических и практических задач и набрал менее 60 баллов.

## 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 4-м (пр. Театральный, 13) учебном корпусе университета.

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами и доской.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебных лабораторий «Программного обеспечения общего назначения» (ауд. 419), «Специального программного обеспечения» (ауд. 415) и «Программного обеспечения систем искусственного интеллекта» (ауд. 413) кафедры компьютерных технологий.

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

## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Лихолетов А.В. Объектно-ориентированное программирование. Конспект лекций. – Донецк, ДонНУ. – 2020. – 120 с.		
2.	Гукай А.Е., Лихолетов А.В. Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ к курсу «объектно-ориентированное программирование в среде java». – Донецк, ДонНУ. – 2018. – 78 с.		

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк : НБ ДонГУ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный;

3. Учебники и другие книги по математике URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. Интернет-библиотека Виталия Арнольда URL: <http://ilib.mcsme.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

5. Техническая библиотека URL: <http://techlibrary.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

6. Научные журналы ФГБОУ ВО «ДонГУ» URL: <http://donnu.ru/science/journals> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

7. Материалы курса размещены по ссылке  
<https://drive.google.com/drive/folders/1RDTQEc8DhtpcIwd-LfnubBMCE982wUXF?usp=sharing>

### 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. IntelliJ IDEA \ WEBStorm \ NetBeans \ VSCode \ Brackets (лицензия программ для высших учебных заведений);
6. OpenServer (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения);