

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра теории упругости и вычислительной математики  
имени академика А.С. Космодамианского



**УТВЕРЖДАЮ:**

проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

22 апреля 2020 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная, в том числе с ускоренным сроком обучения</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета математики  
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020

МП



Программа учебной дисциплины «Сетевые технологии» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 280;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Доцент кафедры теории упругости и  
вычислительной математики имени  
академика А.С. Космодамианского

Е.В. Авдюшина

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 11 от «9» апреля 2020 г.  
Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий  
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Л.И. Селякова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Сетевые технологии» относится к циклу вариативной части профессионального блока. Для освоения данной дисциплины студент должен обладать знаниями объектно-ориентированного программирования и владеть понятиями компьютерных сетей и баз данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин:

- «Языки и методы программирования»,
- «Основы Интернет-технологий»,
- «Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека C++»,
- «Компьютерные сети»;

и формирует основу освоения дисциплин:

- «Технологии и специальные языки программирования»;
- Выпускная квалификационная работа.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика			
Профиль				
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть профессионального блока			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	модульный контроль, зачет			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	4		
Год подготовки	3	3		
Семестр	6	6		
Количество часов	144	144		
- лекционных	34	16		
- практических, семинарских	-	-		
- лабораторных	34	16		
- самостоятельной работы	76	112		
в т.ч. индивидуальное задание	-	-		
Недельное количество часов,	8	18		
в т.ч. аудиторных	4	4		

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи

**Цель** – углубленное изучение студентами принципов объектно-ориентированного программирования, изучение синтаксиса языка Java и возможностей его использования для обработки информации; углубленное изучение студентами принципов объектно-ориентированного программирования на языке Java; рассмотрение стандартных пакетов языка

Java для создания различных приложений; рассмотрение вариантов обработки событий и их использования в приложениях разных типов; освоение студентами принципов создания пользовательского интерфейса, а также приложений по обработке информации с использованием языка Java; развитие способности к тестированию разрабатываемых приложений.

**Задачи** – изучение синтаксиса языка Java, стандартных пакетов по реализации графического интерфейса, многопоточности, сетевых приложений, работы с базами данных и другими видами файлов.

Студент, успешно освоивший дисциплину, должен знать объектно-ориентированное программирование на языке Java, уметь разрабатывать программное обеспечение с использованием стандартных библиотек, баз данных, сетевых протоколов.

**Требования к результатам освоения дисциплины.** Процесс изучения дисциплины «Сетевые технологии» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:

**а) общекультурных (ОК):** способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

**б) общепрофессиональных (ОПК):** способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2); способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3); способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

**в) профессиональных (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

**производственно-технологическая деятельность:** способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-5); способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:** способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

**социально-педагогическая деятельность:** способностью реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**  
**знать:**

- структуру платформы Java,

- принципы построения иерархии наследования с использованием интерфейсов, абстрактных и обычных классов,
- стандартные пакеты для работы с файловой системой, строками, в сети и с URL-адресами;
- основные концепции работы с графическими элементами,
- принципы реализации многопоточности;
- основы работы с базами данных и другими источниками данных;

**уметь:**

- разрабатывать иерархию наследования с использованием интерфейсов, абстрактных и обычных классов,
- использовать стандартные пакеты для построения многоуровневых приложений Java с использованием элементов графического интерфейса различной сложности,
- создавать и использовать анонимные и внутренние классы,
- работать с абстрактными классами и методами для обработки событий, применять стандартные элементы для работы с графическими интерфейсами,
- использовать доступа к реляционным базам данных на основе JDBC, уметь выполнять запросы к базам данных, обрабатывать результаты запросов и модифицировать данные в базе данных;

**владеть:**

- приемами разработки многоуровневых приложений на языке Java;
- навыками использования различных источников данных;
- приемами создания и использования иерархии классов.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента.

Лекционные занятия предполагают овладение теоретическими основами дисциплины, лабораторные – для овладения методами решения примеров и задач.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение домашних заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебно-методической литературы, составление конспектов, подготовку презентаций и докладов.

Текущий контроль осуществляется путем написания самостоятельных и контрольных работ для проверки текущих знаний теории и практики, модульной контрольной работы по проверке знаний теоретических и практических положений.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий, внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1</i>
<i>Тема 1. Основы языка Java</i>	Характеристики языка программирования Java. Кроссплатформенность, байт-код, виртуальная машина. Типы данных, операции. Выражения. Операторы условного ветвления, цикла, множественного выбора. Функции. Стандартный пакет Scanner для ввода данных различных типов. Обработка исключительных ситуаций и ее использование в приложениях. Массивы. Классы.

	<p>Инкапсуляция. Конструкторы. Перегрузка функций. Статические поля и методы. Подробно изучаются классы String, StringBuffer, StringBuilder языка Java, позволяющие работать со строковым типом данных. Наследование классов. Типы доступа. Реализация класса с наследованными функциями из класса Object. Полиморфизм. Интерфейсы и абстрактные классы. Их использование в иерархии наследования. Внутренние классы</p>
<p><b>Тема 2. Стандартные пакеты для создания оконных приложений</b></p>	<p>Изучение свойств и функций стандартных классов для создания оконного приложения. Работа с графической информацией с использованием пакетов AWT, Swing, JavaFX. Модели событий. Использование событий мыши в приложениях методом наследования интерфейсов. Реализация событий методами внутренних или анонимных классов. Применение классов адаптеров. Шаблоны проектирования. Шаблон «модель-представление-контроллер». Элементы управления пользовательского интерфейса в приложениях и их обработка. Текстовые поля, метки, поля для ввода пароля, текстовые области, панели прокрутки. Флажки, кнопки-переключатели. Списки, комбинированные списки. Создание диалоговых окон. Диалоговые окна. Создание меню. Всплывающие меню (меню быстрого доступа).</p>
<p><b>Тема 3. Расширенные возможности языка и стандартные пакеты</b></p>	<p>Файлы формата jar. Файлы манифесты. Вставка и извлечение комментариев. Изучение возможностей стандартных классов Date и Vector из пакета java.util. Классы и интерфейсы коллекций для работы с различными типами данных. Работа с базами данных</p>
<p><b>Тема 4. Многопоточность и работа в сети</b></p>	<p>Класс Thread и интерфейс Runnable. Реализация потоков в приложениях. Планирование и приоритеты. Группы потоков. Реализация потоков в оконных приложениях. Синхронизация потоков. Пакет java.net для реализации приложений по работе с сетевыми протоколами. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP. Датаграммы и протокол UDP</p>
<p><b>Тема 5. Обобщенные типы и методы</b></p>	<p>Назначение обобщенного программирования. Обобщенные классы и виртуальная машина. Правила наследования обобщенных типов.</p>





## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Основные характеристики и особенности языка Java. Основные конструкции языка	2
2.	Ввод и вывод данных. Работа с массивами	2
3.	Принципы объектно-ориентированного программирования	2
4.	Сравнение классов String, StringBuffer, StringBuilder	2
5.	Наследование и полиморфизм	2
6.	Стандартные пакеты для создания оконных приложений. Программирование графики	2
7.	Модели событий	2
8.	Классы адаптеры	2
9.	Шаблон проектирования «модель-представление-контроллер»	2
10.	Компоненты пользовательского интерфейса с возможностью выбора. Диалоговые окна. Меню	2
11.	Развертывание приложения. Документирование	
12.	Стандартные пакеты java.util для работы с датами, векторами и другими специализированными типами данных	2
13.	Работа с базами данных с использованием JDBC	2
14.	Многопоточность. Поток в графических приложениях. Синхронизация потоков	2
15.	Пакет java.net для работы в сети. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP	2
16.	Обобщающие типы и классы	2
17.	Применение обобщений	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>

### Темы лабораторных занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Изучение интегрированной среды для разработки приложений на Java	2
2.	Основные конструкции языка. Ввод и вывод данных. Работа с массивами	2
3.	Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция.	2
4.	Сравнение классов String, StringBuffer, StringBuilder	2
5.	Наследование. Полиморфизм	2
6.	Стандартные пакеты для создания оконных приложений	2
7.	Программирование графики	2
8.	Модели событий. Классы адаптеры	2
9.	Компоновка пользовательского интерфейса. Ввод текста. Компоненты пользовательского интерфейса	2
10.	Диалоговые окна. Элемент пользовательского интерфейса - меню	2



11.	Развертывание приложение. Документирование	2
12.	Стандартные пакеты java.util для работы с датами, векторами и другими специализированными типами данных. Регулярные выражения и их использование	2
13.	Работа с базами данных	2
14.	Многопоточность. Потоки в графических приложениях. Синхронизация потоков	2
15.	Пакет java.net для работы в сети. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP	2
16.	Обобщенное программирование	2
17.	Применение обобщенного программирования	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Организация самостоятельной работы студентов

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Основные характеристики и особенности языка Java. Основные конструкции языка	4
2.	Ввод и вывод данных. Работа с массивами	4
3.	Принципы объектно-ориентированного программирования	4
4.	Сравнение классов String, StringBuffer, StringBuilder	4
5.	Наследование и полиморфизм	4
6.	Стандартные пакеты для создания оконных приложений. Программирование графики	4
7.	Модели событий. Классы адаптеры	4
8.	Шаблон проектирования «модель-представление-контроллер»	6
9.	Компоненты пользовательского интерфейса с возможностью выбора. Диалоговые окна. Меню	6
10.	Развертывание приложение. Документирование	4
11.	Стандартные пакеты java.util для работы с датами, векторами и другими специализированными типами данных	4
12.	Работа с базами данных с использованием JDBC	4
13.	Многопоточность. Потоки в графических приложениях. Синхронизация потоков	8
14.	Пакет java.net для работы в сети. Сокеты	6
15.	Обобщенное программирование	10
	<b>ВСЕГО</b>	<b>76</b>

## 7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальные задания не предусмотрены.

## 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Основные характеристики языка Java. Типы данных, выражения, операторы.
2. Классы для работы со строковым типом. Их сравнение.

3. Принципы ООП и особенности их реализация в Java.
4. Стандартные пакеты для создания оконных приложений.
5. Программирование графических элементов. Работа с цветом.
6. Модель событий и ее реализация в языке.
7. Компоненты пользовательского интерфейса и шаблоны его проектирования.
8. Стандартный пакет java.util.
9. Опишите основные отличия класса String от StringBuffer?
10. Какие действия необходимо произвести, чтобы создать компонент и подписаться на событие, которое он генерирует?
11. Из каких частей состоит заголовок объявления класса? Тело класса?
12. Какие условия должны быть выполнены при переопределении метода equals()?
13. Может ли переменная иметь тип абстрактный класс? Интерфейс? Если да, то какие значения она может хранить?
14. Для чего нужны менеджеры компоновки? Исходя из каких параметров они выполняют свою работу?
15. Классы для реализации многопоточности в Java. Их функциональные возможности.
16. Библиотека для работы в сети.
17. Основные принципы реализации сокетов и приложений с их использованием.
18. Понятие обобщенного класса. Примеры использования.

## 9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

<i>Направление подготовки:</i>	<b>01.03.02 Прикладная математика и информатика</b>
<i>Профиль:</i>	
<i>Программа подготовки:</i>	<b>бакалавриат</b>
<i>Семестр</i>	<b>6</b>
<i>Учебная дисциплина</i>	<b>Сетевые технологии</b>

### МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### ВАРИАНТ №1

1. Для регистрации драйвера базы данных необходимо привести такой оператор
  - а) Class("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver")
  - б) Name("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver")
  - в) Class.forName("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver")
  - г) forName("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver")
2. Для использования класса JFrame необходимо импортировать библиотеку
  - а) java.\*
  - б) javax.swing.\*
  - в) java.swing.\*
  - г) javax.applet.\*
3. Функция addMouseListener определяет
  - а) источник события движение мыши
  - б) объект событие мыши
  - в) слушателя события движения мыши
  - г) интерфейс событие мыши
4. Для обработки события нажатие кнопки необходимо определить функцию
  - а) actionPerformed
  - б) PerformedAction
  - в) ActionEvent

- г) Event
- 5. Функция paint для вывода прямоугольника получает объект
  - а) Polygon
  - б) Square
  - в) Rectangle
  - г) Graphics
- 6. Для работы оконного приложения необходима функция
  - а) start
  - б) main
  - в) jframe
  - г) setWindow
- 7. Какая запись определяет класс, содержащий все функции интерфейса MouseListener
  - а) class A1 extends MouseListener
  - б) class A1 implements MouseAdapter
  - в) class A1 private MouseListener
  - г) class A1 public MouseListener
- 8. Блок прослушивания событий – это
  - а) блок, который ждет поступления события, обрабатывает событие и возвращает управление, зарегистрирован в источнике события
  - б) блок, который ждет поступления события, получив событие, обрабатывает его и возвращает управление
  - в) блок, который ждет поступления события, зарегистрирован в источнике события
  - г) блок, который возвращает управление, зарегистрирован в источнике события
- 9. Какая из библиотек построения графического интерфейса является наиболее перспективной?
  - а) VCL
  - б) AWT
  - в) MFC
  - г) Swing
- 10. Какую строку надо добавить, чтобы установить соединение с клиентом, если ServerSocket ss = new ServerSocket(9999);
  - а) Socket s = ss.accept();
  - б) ss.accept();
  - в) ss.getHost();
  - г) ss.getInetAddress();
- 11. Какое из перечисленных действий может вызывать исключение?
  - а) создание массива
  - б) создание соединения с базой данных
  - в) оператор вывода на консоль в цикле
  - г) создание нового объекта JFrame
- 12. Метод prepareStatement:
  - а) подготавливает запрос, ранее созданный с помощью createStatement(...)
  - б) подготавливает запрос, ранее созданный с помощью new Statement(...)
  - в) создает новый подготовленный запрос
  - г) подготавливает драйвер к выполнению нового запроса
- 13. На основе какого протокола работает сокетное соединение?
- 14. Как называется интерфейс, который реализует многопоточность?
- 15. Для чего предназначен метод getByAddress?
- 16. Какому состоянию потока отвечает название RUNNABLE?
- 17. Для каких действий предназначен оператор Try-cath?
- 18. Какой вид результата возвращает функция executeUpdate?

19. Опишите реализацию наследования в языке Java (не менее 2-х предков) уровне. Приведите пример.
20. Опишите обработку событий в языке Java. Приведите пример.

Утверждено на заседании кафедрой теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С.Космодамианского, протокол № \_\_\_\_ от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой  
Преподаватель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
В.И.Сторожев  
Е.В.Авдюшина

### Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1-11	1
12-16	1
1.	8
2.	8
<b>Всего</b>	<b>40</b>

### 10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Проведение экзамена не предусмотрено.

### 11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (при наличии)

Тестовое задание не предусмотрено.

### 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В течение семестра обучающемуся выставляются баллы (в общей сложности максимум 100 баллов) за следующие виды деятельности: лабораторные работы, индивидуальное задание (самостоятельная работа), контрольные работы по теории, модульные контрольные работы по теории и практике, активность на занятиях, индивидуальные творческие задания (бонусные баллы).

*Распределение баллов, которые могут получить студенты  
в процессе изучения дисциплины*

Организационно-учебная работа студента	СРС			Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	Индивидуальная творческая работа	
Max 5 баллов	max 45 баллов	max 40 баллов	max 10 баллов	100 баллов
			подготовка доклада и презентации	

### Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено

<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской. Для обеспечения лабораторных занятий по данному курсу необходимы компьютеры с Windows 7 PRO, Eclipse.

### 14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронн ой версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Дарвин Ян Ф. Java: Сб. рецептов для профессионалов: Решения и примеры для разработчиков на Java / Ян Ф. Дарвин; Пер. с англ. Ф. Гороховский, А. Сташкова. - СПб.: Питер, 2002. - 764 с.	1	-
2.	Дейтел Харви М. Как программировать на Java. Кн. 2: Файлы, сети, базы данных / Харви М. Дейтел. - М. : БИНОМ, 2006. – 663 с.	2	-
3.	Иртегов Д. В. Введение в сетевые технологии : Учеб. пособие для студентов вузов по направлению 654600 (Информатика и вычислительная техника) / Д.Иртегов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 559 с.	4	-
4.	Калоеров С. А. Программирование на языке C++ : учеб. пособие / С. А. Калоеров ; Донецкий нац. ун-т. - Изд. 3-е. - Донецк : Юго-Восток, 2009. - 298 с.	101	-
5.	Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учеб. пособие / В. В. Кулямин. - М. : Интернет-ун-т информ. технологий : Бином. Лаб. знаний, 2007. - 463 с.	5	-
6.	Методические указания и задания по программированию на языке C++ / [сост.: С. А. Калоеров и др.] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2018. - 105 с.	7	-
7.	Методические указания и задания по программированию на языке C++ [Электронный ресурс] / [сост.: С. А.	0	+

	Калоеров и др.] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2018. - Электронные данные (1 файл).		
8.	Соловьева Л. Ф. Сетевые технологии : Учеб.- практикум / Л. Ф. Соловьева. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 397 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	4	-
9.	Спортак М. Компьютерные сети и сетевые технологии : Platinum Editions / М. Спортак, Ф. Ч. Паппас, Р. Пит и др. - М. : DiaSoft, 2005. - 720 с. АНЛ (1), Чз1 (1)	2	-
10.	Шилдт Г. Искусство программирования на JAVA: Пер. с англ. / Г.Шилдт, Д.Холмс.- М. : Вильямс, 2005. - 336 с	2	-
<b>Дополнительная литература</b>			
11.	Авдюшина Е.В., Пачева М.Н. WEB/XML технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Авдюшина, М.Н. Пачева; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2017. – электронные данные (1 файл).	0	+
12.	Авдюшина Е.В., Пачева М.Н. Практический курс языка XML и WEB технологий [Электронный ресурс]: учеб.- методическое пособие / Е.В. Авдюшина, М.Н. Пачева; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».– Донецк: ДонНУ, 2017. – электронные данные (1 файл).	0	+
13.	Коноплева, И. А. Информационные технологии : учебное пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - 2-е изд. - Москва : Проспект, 2014. - 327 с.	3	-
14.	Гери Д.М. Java Server Pages: Б-ка профессионала / Д. М. Гери. - СПб.: Вильямс, 2002. - 448 с.	1	
15.	Задания для занятий по программированию на языке C++ / Сост.: С.А.Калоеров, Е.В.Авдюшина, А.И.Ануфриева, Л.Н.Шкодина, А.В.Петренко. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 96 с.	7	
16.	Маслов В.В. Основы программирования на языке Java: Учеб. Курс. / В.В.Маслов.- М.: Горячая Линия-Телеком, 2000. - 131 с.	2	-
17.	Как программировать на XML / Х. М. Дейтел, П. Д. Дейтел, Т. Р. Нието и др. ; Пер. с англ. А. И. Тихонова. - М. : БИНОМ, 2001. - 934 с.	1	-
18.	Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислит. техника" / Т. А. Павловская. - Москва [и др.] : Питер, 2010. - 460 с.	31	-
19.	Пери Б. Java сервлеты и JSP: сборник рецептов. 2-е изд.: Пер. с англ.- М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2006.- 768 с.		-
20.	Холл М. Сервлеты и JavaServerPages. Библиотека программиста / М. Холл.- СПб.: Питер, 2001.- 496 с.	1	-
21.	Хорстманн, Кей С. Java 2 : Пер. с англ. Т. 2 : Тонкости программирования / К. С. Хорстманн, Г. Корнелл. - М. : Вильямс ; СПб., 2002. - 1120 с.	1	
22.	Эфегган М. Java : Справ. / М. Эфегган. Пер. с англ. Г. Евсеев.- СПб.: Питер Ком, 1998. - 446 с.	2	

23.	Яворски Д. Система безопасности Java : Рук. разработчика / Джим Яворски, Пол Дж. Перроун ; Пер. с англ. и ред. С, А. Добродеева. - М. и др. : Вильямс, 2001. - 524 с.	1	-
24.	Язык программирования Java / К. Арнольд, Д. Гослинг. Пер. с англ. Е.Матвеев.- СПб. : Питер Пресс, 1997. - 304 с.	2	-
25.	Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - М. : Изд-во Московского гос. ун-та, 1977.-2013 гг.	17	-
26.	Проблемы управления и информатики. - Киев: Институт кибернетики им. В.М. Глушкова Национальной академии наук Украины, 2007-2011.	5	
27.	Управляющие системы и машины. - Киев: Институт кибернетики им. В.М. Глушкова Национальной академии наук Украины, 1995-2011.	9	-

## 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<https://www.eclipse.org/eclipse/> - Официальная страница Eclipse

<https://o7planning.org/ru> - Справочник по Java и XML

<https://metanit.com/java/> - Справочник по Java

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> - Официальная страница Java SDK

<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики

<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»

<http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО

<http://resobrnadzor.ru/> –Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

## 16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев



Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий. кафедрой

\_\_\_\_\_ В.И. Сторожев