

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством  
(код и наименование направления подготовки)

Управление качеством в социальных и производственно-технологических системах  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики

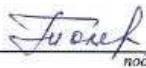
наименование кафедры

протокол № 5 от "26" 01 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики

наименование кафедры



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель кафедры информатики

должность



подпись

О.В. Юсупова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

код наименование



личная подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись



Н.Н. Бигалисва

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству ИМИТ

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Юсупова О.В., 2024  
© ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития; формирование общего представления о роли и характере информационных технологий в различных областях человеческой деятельности; обучение применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности; развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации; ознакомление с принципами и технологиями программирования, теорией алгоритмов и разработкой программ с помощью языков программирования высокого уровня.

### Задачи:

- рассмотреть этапы развития и современное состояние уровня развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучить основы современной методологии разработки информационных систем и баз данных, сформировать навыки практической реализации их основных элементов в будущей профессиональной деятельности с использованием вычислительных средств и программных продуктов;
- рассмотреть основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения;
- научить студента оценивать и выбирать среду программирования и использовать её при решении конкретных задач;
- сформировать умения решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня;
- сформировать навыки грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и практических работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | <b><u>Знать:</u></b><br>– принципы информационного поиска, способы представления, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач.<br><b><u>Уметь:</u></b><br>– применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>поставленных задач.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                         | <p>ОПК-6-В-1 Разрабатывает и применяет основные алгоритмы, программные продукты необходимые для автоматизированного сопровождения и проектирования систем менеджмента</p> <p>ОПК-6-В-2 Использует программные продукты при подготовке необходимой документации в области управления качеством</p>                                                                               | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– программные продукты необходимые для автоматизированного сопровождения и проектирования систем менеджмента;</li> <li>– основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и применять основные алгоритмы, программные продукты необходимые для автоматизированного сопровождения и проектирования систем менеджмента.</li> <li>– использовать программные продукты при подготовке необходимой документации в области управления качеством;</li> <li>– решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</li> <li>– способностью использовать современные технологии программирования при создании программ на языках высокого уровня.</li> </ul> |
| ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>ОПК-7-В-1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ОПК-7-В-2 Демонстрирует готовность решать профессиональные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы современных информационных технологий.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;</li> <li>– представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</li> <li>– решать профессиональные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость, академических часов |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 семестр                         | всего        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b>                        | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>52,25</b>                      | <b>52,25</b> |
| Лекции (Л)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18                                | 18           |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 34                                | 34           |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25                              | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- изучение разделов курса в системе электронного обучения;<br>- подготовка к лабораторным занятиям;<br>- подготовка к рубежному контролю). | 55,75                             | 55,75        |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>зачет</b>                      |              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                           | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                                 | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                                 |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Информационные системы и базы данных                            | 32               | 6                 |    | 8  | 18             |
| 2         | Основы алгоритмизации и программирования                        | 38               | 8                 |    | 12 | 18             |
| 3         | Программные средства решения математических и технических задач | 38               | 4                 |    | 14 | 20             |
|           | Итого:                                                          | 108              | 18                |    | 34 | 56             |
|           | Всего:                                                          | 108              | 18                |    | 34 | 56             |

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### 1 Информационные системы и базы данных

*Понятие и основные определения базы данных. Классификация моделей данных. Этапы разработки базы данных. Предметная область, модель предметной области, логическая и физическая модели базы данных. Основы проектирования информационных систем. Системы управления базами данных.*

#### 2 Основы алгоритмизации и программирования

*Алгоритм и его свойства. Языки программирования: их виды и назначение. Классификация языков программирования высокого уровня. Основные алгоритмические конструкции. Логические выражения, операции, операции отношения. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющей структуры. Циклы, виды циклов. Программирование алгоритмов циклической структуры. Вложенные циклы.*

#### 3 Программные средства решения математических и технических задач

*Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности. Решение простейших арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Решение уравнений различными способами. Построение и редактирование графиков и поверхностей. Работа с матрицами и векторами, решение задач вычислительной алгебры. Решение задач математического анализа. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием математических пакетов.*

### 4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                        | Кол-во часов |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | 1         | Создание двухтабличных баз данных средствами СУБД. Фильтрация записей, создание простых запросов                                                                                                       | 2            |
| 2    | 1         | Создание сложных запросов средствами СУБД                                                                                                                                                              | 2            |
| 3    | 1         | Создание отчетов средствами СУБД                                                                                                                                                                       | 2            |
| 4    | 1         | Создание форм средствами СУБД                                                                                                                                                                          | 2            |
| 5    | 2         | Автоматизация задач с помощью средства записи макросов в среде табличного процессора                                                                                                                   | 2            |
| 6    | 2         | Основы работы со средой объектно-ориентированного программирования. Реализация алгоритмов линейной структуры                                                                                           | 2            |
| 7    | 2         | Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры                                                                                                                                                  | 4            |
| 8    | 2         | Программирование алгоритмов циклической структуры. Вложенные циклы                                                                                                                                     | 4            |
| 9    | 3         | Пользовательский интерфейс и основы работы в математическом пакете. Вычисление алгебраических выражений, производной функции и определенных интегралов, построение таблиц значений функции и аргумента | 2            |
| 10   | 3         | Построение графиков и поверхностей, решение алгебраических уравнений средствами математического пакета                                                                                                 | 2            |
| 11   | 3         | Работа с матрицами и векторами, решение систем линейных уравнений средствами математического пакета                                                                                                    | 2            |
| 12   | 3         | Инструменты программирования в математическом пакете. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры                                                                                            | 4            |
| 13   | 3         | Инструменты программирования в математическом пакете. Программирование алгоритмов циклической структуры                                                                                                | 4            |
|      |           | Итого:                                                                                                                                                                                                 | 34           |

### 5.1 Основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина).- 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 263 с.: ил.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Глотова, М. И. Основы работы в среде MathCAD. Простейшие вычисления [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования на инженерных непрофильных направлениях подготовки / М. И. Глотова, О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Ч. 1. - Оренбург : ОГУ. - 2013. - 93 с- Загл. с тит. экрана. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3486\\_20130221.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3486_20130221.pdf)

2. Манаева, Н.Н. Основы алгоритмизации и программирования в MathCAD [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / Н.Н. Манаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан.. - Оренбург: ОГУ, 2015. -Архиватор 7-Zip – Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1131](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1131)

3. Манаева, Н. Н. Основы программирования в среде Visual Basic for Applications [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Н. Н. Манаева, Е. А. Мучкаева, Э. И. Мурзаханова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - ISBN 978-5-7410-2559-8. - 116 с. - Загл. с тит. экрана. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/141914\\_20210405.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/141914_20210405.pdf)

4. Приходько, О. В. Основы программирования в интегрированной среде разработки VBA [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.97 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 5 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip – Режим доступа: [http://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=968](http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=968)

5. Тлегенова, Т. Е. Основы программирования в Visual Basic for Application [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Т. Е. Тлегенова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2020. - 135 с- Загл. с тит. экрана. - Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=2305](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2305)

6. Чарикова, И. Н. Автоматизация инженерных расчетов средствами MS Excel и MathCad [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство / И. Н. Чарикова, Н. Н. Манаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.55 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 121 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/94093\\_20190513.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/94093_20190513.pdf)

7. Юсупова, О. В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / О. В. Юсупова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022 – Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=3532](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3532)

8. Юсупова, О. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / О. В. Юсупова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. – Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=3533](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3533)

9. Юсупова, О. В. Программные средства решения математических и технических задач [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / О. В. Юсупова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. – Режим доступа:

[https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=3748](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3748)

10. Юсупова, О. В. Информационные технологии и программирование [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / О. В. Юсупова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. – Режим доступа:

[https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=3747](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3747)

11. Манаева, Н. Н. Основы вычислений и программирования с использованием математических пакетов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 06.03.01 Биология, 08.03.01 Строительство / Н. Н. Манаева, Э. И. Мурзаханова, Е. А. Мучкаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2023. – Режим доступа:

[http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/186946\\_20230613.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/186946_20230613.pdf)

12. Мурзаханова, Э. И. Основы работы в SMath Solver [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Э. И. Мурзаханова, Н. Н. Манаева; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2023. – Режим доступа:

[https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=3938](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3938)

### 5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2024 – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/333526/udb/12/>

2. Информационные технологии: журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2024 – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066>

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://www.lektorium.tv/computerhistory> – «Лекториум», MOOK: «История ЭВМ и программирования»

2. <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Информатика для вузов»;

3. [http://univertv.ru/video/informatika/obwee/interaktivnoe\\_prilozhenie\\_k\\_uchebnometodicheskomu\\_komplektu\\_po\\_informatike\\_i\\_ikt/?mark=all](http://univertv.ru/video/informatika/obwee/interaktivnoe_prilozhenie_k_uchebnometodicheskomu_komplektu_po_informatike_i_ikt/?mark=all) - Образовательный видеопортал Univertv.ru: видеокурс «Интерактивное приложение к учебно-методическому комплексу по информатике и ИКТ»

4. <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info> – Национальный открытый университет «Основы информатики и программирования»

5. <https://intuit.ru/studies/courses/536/392/info> – Национальный открытый университет «Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel»

6. <https://intuit.ru/studies/courses/93/93/info> – Национальный открытый университет «Основы работы с базами данных»

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Свободно распространяемый пакет офисных приложений МойОфис. Режим доступа: <https://www.myoffice.ru>
5. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Доступно бесплатно после принятия условий лицензионного соглашения. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>
6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
8. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
9. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>
10. Информационные технологии и программирование для направления 27.03.02 Управление качеством [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle. – Режим доступа: <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=24581>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные: комплектами ученической мебели, доской, компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.