МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
« 28 » марта 2025 г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.О.03.01 МОДУЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
## Основы алгоритмизации и программирования

| | |
|---|---|
| Кафедра: | Пищевые технологии и оборудование |
| Направление подготовки: | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств |
| Направленность (профиль): | Проектирование автоматизированных систем |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |
| Год набора: | 2025 |
| Общая трудоемкость: | 180 часов/5 з.е. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доцент Лазаренко С.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**"Основы алгоритмизации и программирования"**
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой Павлова И. В. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
**Пищевые технологии и оборудование**
Протокол от 27 марта 2025 г. № 8
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

Целью освоения дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является формирование у студентов базовых компетенций в области программирования, в том числе ознакомление студентов с понятием алгоритма, основными видами алгоритмов и способами их составления, алгоритмами некоторых стандартных процессов. В качестве языка обучения используется Phyton.

### 1.2. Задачи:

Задачи освоения дисциплины Основы алгоритмизации и программирования:
- формирование у студента навыка перевода конкретной задачи на алгоритмический язык;
- развитие способностей составления кода программы и ее отладки.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Технологическая (проектно-технологическая) практика | 3 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 |
| 2 | Информационная безопасность | 4 | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3 |

**Распределение часов дисциплины**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе электрон. | 19 | 19 | 19 | 19 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Сам. работа | 161 | 161 | 161 | 161 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 1 курс

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-14:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.**

ОПК-14.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.2: Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.3: Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/ | Курс | Часов | Инте ракт. | Прак. подг. | Индикаторы достижения компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.Основы алгоритмизации и программирования** | | | | | | |
| 1.1 | **Тема 1 Теоретические основы алгоритмизации и программирования Краткое содержание: алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, назначение функциональных блоков, основные этапы решения задач, алфавит языка Python\C, идентификаторы и общие правила их написания, оператор присваивания, типы данных, функции приведения типов, запись математических функций, операции отношения Предполагаемые результаты: ЗНАТЬ: свойства алгоритма, способы описания алгоритмов, основные этапы решения задач, общие правила написания идентификаторов, типы данных языка программирования**<br><br>**Тема 2 Введение в Python\C Краткое содержание: процесс создания проекта в Python\C, методы ввода и вывода данных и обработка исключений Предполагаемые результаты: ЗНАТЬ: методы ввода и вывода данных, способы обработки исключений /Лек/** | 1 | 1 | 0 | 0 | ОПК-14.1 | устный опрос |
| 1.2 | **Тема 3 Работа с массивами. Краткое содержание: одномерные массивы и матрицы. Алгоритмизация работы с ними. Сортировка массивов. Использование функций при работе с массивами. Предполагаемые результаты: ЗНАТЬ: основные операции с массивами, принцип реализации структурного программирования** | 1 | 1 | 0 | 0 | ОПК-14.1 | устный опрос |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Тема 4 Работа со структурами и с файлами. Краткое содержание: понятие структуры, понятие файла, файлы прямого и последовательного доступа, основы организации файловой системы. Предполагаемые результаты: ЗНАТЬ: способы создания структур, способы создания файлов последовательного и прямого доступа, способы записи/чтения информации в файлы, способы использования массивов указателей на функции /Лек/** | | | | | | |
| 1.3 | **Тема 1 Теоретические основы алгоритмизации и программирования Краткое содержание: алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, назначение функциональных блоков, основные этапы решения задач, алфавит языка Python\C, идентификаторы и общие правила их написания, оператор присваивания, типы данных, функции приведения типов, запись математических функций, операции отношения ЗНАТЬ: свойства алгоритма, способы описания алгоритмов, основные этапы решения задач, общие правила написания идентификаторов, типы данных языка программирования УМЕТЬ: составлять и записывать алгоритмы для всех типов вычислительных процессов, записывать программы в среде с использованием основных операторов ВЛАДЕТЬ: умением формализовать условие задачи в виде блок-схемы, структурировать программу, построением и способами записи основных операторов /Ср/** | 1 | 50 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | вопросы для самоподготовки |
| 1.4 | **Тема 1 Алгоритмизация вычислительных процессов. Линейный ,ветвящийся и циклический процесс. Краткое содержание: составление алгоритмов с использованием базовых алгоритмических структур, табулирование функции, накопление суммы и произведения. УМЕТЬ: составлять и записывать алгоритмы для всех типов вычислительных процессов, записывать программы в среде с использованием основных операторов ВЛАДЕТЬ: умением формализовать условие задачи в виде блок-схемы, структурировать программу, построением и способами записи основных операторов** | 1 | 2 | 0 | 1 | ОПК-14.2,ОПК-14.3 | Отчет по лабораторной работе |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **/Лаб/** | | | | | | |
| 1.5 | **Тема 2. Введение в программирование на С.<br>Тема 2 Введение в Python/C<br>Краткое содержание: процесс создания проекта в Python/C, методы ввода и вывода данных и обработка исключений<br><br>УМЕТЬ: устанавливать систему разработки для языка Python\C, производить ввод и вывод данных и обрабатывать исключения<br>ВЛАДЕТЬ: навыками создания программ в системе разработки, обработки исключений<br><br>/Лаб/** | 1 | 2 | 0 | 0 | ОПК-14.2,ОПК-14.3 | отчет по лабораторной работе |
| 1.6 | **Тема 2 Введение в Python/C<br>Краткое содержание: процесс создания проекта в Python/C, методы ввода и вывода данных и обработка исключений<br>ЗНАТЬ: методы ввода и вывода данных, способы обработки исключений<br>УМЕТЬ: устанавливать систему разработки для языка Python\C, производить ввод и вывод данных и обрабатывать исключения<br>ВЛАДЕТЬ: навыками создания программ в системе разработки, обработки исключений<br><br>/Ср/** | 1 | 30 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | вопросы для самоподготовки |
| 1.7 | **Тема 3<br>Работа с массивами. Одномерные и двумерные массивы. Массивы с использованием структурного подхода.<br>УМЕТЬ: реализовывать алгоритмически и программно задачи на массивы, в том числе с применением модульного программирования.<br>ВЛАДЕТЬ: навыками реализации структурного программирования на примере массивов<br><br>/Лаб/** | 1 | 2 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | Отчет по лабораторной работе |
| 1.8 | **Тема 3 Работа с массивами.<br>Краткое содержание: одномерные массивы и матрицы.<br>Алгоритмизация работы с ними.<br>Сортировка массивов.<br>Использование функций при работе с массивами<br><br>ЗНАТЬ: основные операции с массивами, принцип реализации структурного программирования<br>УМЕТЬ: реализовывать алгоритмически и программно задачи на массивы, в том числе с применением модульного программирования.<br>ВЛАДЕТЬ: навыками реализации структурного программирования** | 1 | 50 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **на примере массивов /Ср/** | | | | | | |
| 1.9 | **Тема 4 Работа с файлами последовательного доступа с использованием структур и организацией меню для пользователя. Краткое содержание: создание файла для обработки данных из структуры, организация меню для работы с файлом.**<br><br>**УМЕТЬ: создавать файлы программно на ЯП, записывать данные в файл, считывать данные из файла, организовывать меню для работы с файлами ВЛАДЕТЬ: понятиями файла и структуры данных, методами работы с файлами и структурами данных**<br><br>**/Лаб/** | 1 | 2 | 0 | 1 | ОПК-14.2,ОПК-14.3 | Отчет по лабораторной работе |
| 1.10 | **Тема 4 Работа со структурами и с файлами. Краткое содержание: понятие структуры, понятие файла, файлы прямого и последовательного доступа, основы организации файловой системы ЗНАТЬ: способы создания структур, способы создания файлов последовательного и прямого доступа, способы записи/чтения информации в файлы УМЕТЬ: создавать файлы программно на ЯП, записывать данные в файл, считывать данные из файла, организовывать меню для работы с файлами ВЛАДЕТЬ: понятиями файла и структуры данных, методами работы с файлами и структурами данных /Ср/** | 1 | 31 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | вопросы для самоподготовки |
| 1.11 | **Экзамен Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий Уметь: выбирать языки программирования и языки** | 1 | 9 | 0 | 0 | ОПК-14.1,ОПК-14.2,ОПК-14.3 | Вопросы к экзамену, итоговое тестирование |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий**<br>**Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач**<br><br>**/Экзамен/** | | | | | | |

**Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**
***Информационные технологии***

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП**

**ОПК-14:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.**

***Недостаточный уровень:***

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий не сформированы

Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий не сформировано

Владение навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач не сформировано

***Пороговый уровень:***

Сформированы знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий фрагментарно и носит репродуктивный характер

Частично владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

***Продвинутый уровень:***

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логики построения и принципов функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ; современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий обширные и системные

Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий применяется в решении типовых заданий

Владеет не в полной мере навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

***Высокий уровень:***

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий аргументированные и всесторонние

Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды

программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Владеет в полной мере навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

| Характеристики индикаторов достижения компетенций | **1. Недостаточный: компетенции не сформированы.** | **2. Пороговый: компетенции сформированы.** | **3. Продвинутый: компетенции сформированы.** | **4. Высокий: компетенции сформированы.** |
|---|---|---|---|---|
| **Знания:** | Знания отсутствуют. | Сформированы базовые структуры знаний. | Знания обширные, системные. | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. |
| **Умения:** | Умения не сформированы. | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. | Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. |
| **Навыки:** | Навыки не сформированы. | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. |

**Описание критериев оценивания**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала;<br>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| **Оценка «незачет»,** | **Оценка «зачтено/удовлетворительно»,** | **Оценка «зачтено/хорошо»,** | **Оценка «зачтено/отлично»,** |

| «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
|---|---|---|---|

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации**

| **ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.** |
|---|
| 1. Недостаточный уровень |
| Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий не сформированы |
| Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий не сформировано |
| Владение навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач не сформировано |
| 2. Пороговый уровень |
| Сформированы знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий |
| Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий фрагментарно и носит репродуктивный характер |
| Частично владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| 3. Продвинутый уровень |
| Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логики построения и принципов функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ; современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий обширные и системные |
| Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий применяется в решении типовых заданий |
| Владеет не в полной мере навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| 4. Высокий уровень |
| Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий аргументированные и всесторонние |
| Умение выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные |

| |
|---|
| хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий |
| Владеет в полной мере навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ , пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Перечень вопросов для устного опроса:
Тема 1. Теоретические основы алгоритмизации и программирования
1. Что такое алгоритм?
2. Перечислите основные свойства алгоритма
3. Перечислите вычислительные процессы и поясните их суть
4. Какие блоки можно использовать для создания блок-схемы по ГОСТ?
5. Чем характеризуется цикл с известным числом повторения?
6. Какие виды циклов бывают?
7. Когда используется цикл с неизвестным числом повторений?
8. Какие бывают виды ветвящихся процессов?
9.Что такое машина Поста? Какие у нее основные операторы?
10. Что такое машина Тьюринга?
Тема 2. Введение в С.
1. Что составляет алфавит языка программирования?
2. Какой оператор в С используется для ввода информации с клавиатуры?
3. Какова структура программы на С?
4. Этапы обработки программы на С: перечислите
5. Какой оператор служит для вывода информации на экран?
6. Каковы функции препроцессорной части программы на С?
7. что служит возвращаемым значением при успешным завершении программы на С?
8.Сколько раз можно запускать программу на С?
9. Можно ли использовать вложенные циклы в программе на С?
10. Что является точкой исполняемого входа в программу на С?

Тема 3. Работа с массивами.
1. Дайте определение массиву.
2. Что такое размерность массива?
3. Перечислите этапы решения задач на массивы
4. Что значит инициализация массива?
5. Как объявить матрицу в программе?
6. Какие есть способы ввода элементов в массив?
7. Как происходит индексирование элементов массива?
8. Можно ли в одной программе работать с несколькими массивами?
9.Что собой представляет организация матрицы в памяти компьютера?
10.Поясните механизм работы с пользовательскими функциями в С

Тема 4. Работа со структурами и с файлами
1. Дайте определение файла
2. Что такое указатель на поток?
3. Расскажите типовую схему программной обработки файлов
4. Какие функции используют для записи данных в файл? Поясните параметры функций
5.Какие функции используют для чтения данных из файла? Поясните параметры функций
6. Для чего в программах используют тип данных структура? В чем его отличие от массива?
7. Можно ли в программе использовать вложенные структуры?
8.Какова структура программы с использованием структур? Где пишется описание структур?
9. Каким образом реализован доступ к элементам структуры при передаче структур в функцию?
10. Как задается указатель на поток?

Вопросы для самоподготовки:
Тема 1. Теоретические основы алгоритмизации и программирования
1. Что представляет собой алгоритм в контексте вычислительных процессов?
2. Какие основные шаги включает в себя процесс алгоритмизации?
3. В чем заключается понятие "структурное программирование" и какие преимущества оно предоставляет в алгоритмизации?
4. Как классифицируются алгоритмы по сложности и как выбрать подходящий алгоритм для конкретной задачи?
5. Что такое асимптотическая сложность, и почему она важна при анализе производительности алгоритмов?
6. Как можно определить, является ли алгоритм рекурсивным, и в каких случаях применение рекурсии оправдано?
7. Какие структуры данных используются при алгоритмизации, и как выбрать подходящую структуру данных для определенной задачи?

8. Какие алгоритмические подходы применяются для сортировки данных, и в чем различие между ними?
9. Что такое динамическое программирование, и какие задачи могут быть эффективно решены с его применением?
10. Словесно опишите алгоритм табулирования функции и нахождения ее максимума и минимума

Тема 2. Введение в С.

1. Как объявить переменную в языке программирования С, и какой синтаксис использовать для этого?
2. Что такое операторы в языке С, и какие основные типы операторов вы можете использовать?
3. Какие базовые типы данных предоставляет язык С, и как они различаются по размеру и представлению данных?
4. Что представляет собой массив в языке С, и как обращаться к его элементам?
5. Как определить и использовать функции в языке С, и как передавать аргументы в функции?
6. Какие операторы условия (if, else) присутствуют в языке С, и как они используются для принятия решений в программе?
7. Что такое циклы в языке С, и какие ключевые слова используются для создания циклов?
8. Как работает указатель в языке С, и какие операции вы можете выполнять с указателями?
9. Какие операторы управления памятью присутствуют в языке С, и как они используются для выделения и освобождения динамической памяти?
10. Что такое операторы инкремента (++) и декремента (--) в языке С, и как они могут использоваться? Как обрабатывать ошибки и исключения в языке С, и какие методы предоставляет язык для этого?

Тема 3. Работа с массивами.
1. Как объявить одномерный массив в языке программирования С, и как обратиться к его элементам?
2. Как передавать массив в функцию в языке С, используя указатели?
3. Как создать функцию для заполнения массива данными, и какие параметры ей следует передавать?
4. Как реализовать функцию для поиска максимального элемента в массиве, и как она может быть использована в программе?
5. Какова разница между локальными и глобальными массивами, и как они взаимодействуют с функциями?
6. Как обрабатывать многомерные массивы в функциях, и как передавать их в качестве аргументов?
7. Как реализовать функцию для сортировки элементов массива по возрастанию, и как она может быть применена к различным типам данных?
8. Как использовать массивы для представления строк в языке С, и какие функции могут быть использованы для работы с ними?
9. Как реализовать функцию для вычисления среднего значения элементов массива, и как ее можно протестировать?
10. Как работать с динамическими массивами в С, как их создавать и освобождать память после использования?
Тема 4. Работа со структурами и с файлами
1. Как объявить структуру в языке программирования С, и какие компоненты она может содержать?
2. Как создать экземпляр структуры и присвоить значения ее полям?
3. Как передавать структуры в функции в языке С, и почему использование указателей может быть полезным?
4. Как создать массив структур и как обращаться к элементам массива по индексу?
5. Как записывать данные из структуры в файл в языке С, и как их потом читать из файла?
6. Как использовать указатели на структуры и как они могут быть полезны при работе с динамической памятью?
7. Как реализовать функцию для поиска определенной записи в файле, используя структуры?
8. Как производить сортировку массива структур по определенному полю, и как это может быть полезно в работе с данными?
9. Как обрабатывать текстовые файлы, в которых данные записаны в удобочитаемой форме, с использованием структур?
10. Как освобождать память после работы с динамическими структурами данных, чтобы избежать утечек памяти?

Задания к лабораторным рабоиам

ЛР 1 Алгоритмизация вычислительных процессов
1.Составить блок-схему алгоритма.
2.Реализовать программу на языке С++/Python/VBA.
3.Проверить корректность результатов при разных входных данных.

ЛР 2 Основы программирования на Python|C
1.Написать программу, вычисляющую значение функции:
2.Использовать оператор switch для вывода поясняющего сообщения

ЛР 3 Табулирование функции двух переменных с поиском максимума и минимума
1. Ввод диапазонов и шага (можно задать в коде).
2.Вычисление значений функции и заполнение таблицы.
3.Поиск максимума и минимума.
4. Вывод результатов в консоль/файл.

ЛР 4 Работа с одномерными массивами

**6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Вопросы к Экзамену
Индикатор достижения компетенции знать

вопросы на установление последовательности
1. Укажите правильную последовательность этапов разработки линейного алгоритма
1. Запись алгоритма на языке программирования
2. Постановка задачи
3. Тестирование на различных данных
4. Составление блок-схемы
5. Анализ результата

2. Укажите правильную последовательность выполнения операций в выражении
1. Умножение и деление
2. Возведение в степень
3. Вычисление функций (sin, cos, log)
4. Сложение и вычитание
5. Операции в скобках

3. Укажите правильную последовательность этапов работы с массивом
1. Поиск максимального элемента
2. Ввод/инициализация массива
3. Сортировка элементов
4. Вывод массива
5. Обработка данных (например, замена отрицательных чисел)

4. Укажите правильную последовательность действий при отладке программы
1. Поиск синтаксических ошибок
2. Анализ логики алгоритма
3. Запуск программы
4. Тестирование на граничных значениях
5. Исправление ошибок

5. Укажите правильную последовательность этапов проектирования ветвящегося алгоритма
1. Проверка всех условий
2. Определение условий ветвления
3. Реализация вложенных ветвей (if-else)
4. Разработка блок-схемы
5. Тестирование всех возможных сценариев

Вопросы на установление соответствия
1. Установите соответствие типов алгоритмов их описанию
1. Линейный алгоритм
2. Ветвящийся алгоритм
3. Циклический алгоритм
4. Рекурсивный алгоритм
a) Выполнение действий в зависимости от условия
b) Последовательное выполнение операций без условий
c) Повторение блока операций до выполнения условия
d) Вызов функцией самой себя

2. Установите соответствие элементов блок-схем их обозначениям
1. Начало/конец алгоритма
2. Процесс (вычисление)
3. Условие (ветвление)
4. Ввод/вывод данГруппа 2:
a) Прямоугольник
b) Ромб
c) Параллелограмм
d) Овал

3. Установите соответствие операторов языка C++ их функциям
1. if
2. for
3. while
4. switch
a) Цикл с предусловием
b) Множественное ветвление
c) Условный оператор
d) Цикл с известным числом повторений

4. Установите соответствие этапов разработки программы их содержанию
1. Анализ задачи

2. Составление блок-схемы
3. Написание кода
4. Тестирование
a) Проверка корректности работы на разных данных
b) Формализация решения с помощью графической схемы
c) Определение входных/выходных данных и условий
d) Реализация алгоритма на языке программирования

5. Установите соответствие структур данных их характеристикам
1. Массив
2. Строка
3. Структура (struct)
4. Стек
a) Последовательность символов
b) LIFO (последним пришёл — первым ушёл)
c) Набор элементов одного типа с индексацией
d) Объединение разнотипных данных под одним именем

Индикатор достижения компетенции уметь

1. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Что такое линейный алгоритм?
a) Алгоритм с ветвлениями и циклами
b) Алгоритм, выполняющий операции строго последовательно
c) Алгоритм, вызывающий сам себя
d) Алгоритм, работающий только с массивами

2. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Какой оператор в C++ используется для ветвления?
a) for
b) while
c) if
d) cout

3. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Что выведет программа?
cpp
int x = 5;
cout << (x > 3 ? "Да" : "Нет");
a) Да
b) Нет
c) 5
d) Ошибку

4. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Какой цикл выполнится хотя бы один раз?
a) for
b) while
c) do...while
d) Все перечисленные

5. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Что такое рекурсия?
a) Использование массивов в цикле
b) Вызов функцией самой себя
c) Бесконечный цикл
d) Оператор ввода данных

6. Выберите правильны1й ответ и дайте обоснование правильного ответа Какой символ в блок-схеме обозначает условие?
a) Прямоугольник
b) Ромб
c) Овал
d) Параллелограмм

7. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Что делает оператор break в цикле?
a) Пропускает текущую итерацию
b) Завершает выполнение цикла
c) Возвращает значение
d) Выводит данные

8. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Как объявить массив из 5 целых чисел в C++?
a) int array[5];
b) array = {1, 2, 3, 4, 5};
c) int array(5);

d) array[5] int;

9. Выберите правильный ответ и дайте обосонование правильного ответа Какая функция вычисляет квадратный корень?
a) pow()
b) sqrt()
c) abs()
d) log()

10. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Что такое компилятор?
a) Программа для написания кода
b) Программа, переводящая код в машинный язык
c) Устройство ввода данных
d) Алгоритм сортировки

Индикатор достижения компетенции владеть

1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Оптимизация маршрута доставки Ситуация: Курьеру необходимо посетить 5 адресов в городе. Известны расстояния между всеми точками. Как оптимально спланировать маршрут, чтобы минимизировать общий путь?
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Обработка показаний датчиков Ситуация: Система получает данные с температурных датчиков, но некоторые значения ошибочны (показаны как -999). Как очистить данные и вычислить среднюю температуру?
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ : Шифрование сообщения Ситуация: Требуется разработать простую систему шифрования текстовых сообщений для служебной переписки.
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ : Учёт личных финансов Ситуация: Пользователь хочет анализировать свои месячные расходы по категориям.
5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Генерация паролей Ситуация: Необходимо создать систему генерации случайных паролей для пользователей.
6.Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Поиск анаграмм Ситуация: В большом текстовом файле нужно найти все группы слов, являющихся анаграммами.
7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ : Обработка изображений Ситуация: Требуется программно преобразовать чёрно-белое изображение.
8. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Система управления задачами Ситуация: Необходимо разработать простой планировщик задач с учётом приоритетов.
9. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Анализ текста Ситуация: Требуется проанализировать большой текст для выявления наиболее часто встречающихся слов.
10.Прочитайте текст и запишите развернутый ответ : Игра "Угадай число" Ситуация: Нужно реализовать классическую игру, где компьютер загадывает число, а пользователь пытается его угадать.

Итоговый тест:
1. Как объявить одномерный массив в C?
A) int array[];
B) array<int> myArray;
C) int[] myArray;
D) int myArray[10];
2. Как объявить функцию, возвращающую целочисленное значение в C?

A) int function myFunction();
B) myFunction() int;
C) int myFunction();
D) function int myFunction();

3. Как создать указатель на массив в C?
A) int* myArray = new int[10];
B) int* myArray[10];
C) int* myArray = int[10];
D) int* myArray = &array[0];

4. Как объявить переменную типа указатель на функцию в C?

A) int (*funcPointer)();
B) int *funcPointer();
C) funcPointer = int();
D) functionPointer func();
5. Инициализация структуры происходит…
а) до main
б) в main
в) после main
6. Код: struct {int a; int b; float c;}; . Чего не хватает?
а) ключевого слова
б) элемента структуры

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct Point {
int x = 0;
int y = 1;
};
int main()
{
struct Point p1;
cout << "x = " << p1.x << ", y = " << p1.y;
return 0;
}
```

Что выведет cout?
а) x = 0 y = 1
б) x = 20 y = 1
в) x = 0 y = 20

9. Код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct STR {
int a = 0;
int b = 0;
};
int main()
{
int N = 10;
STR str1;
for (int i = 0; i < N; i++){
str1.a = str1.a + 1;
str1.b = str1.a*2;
}
cout << "x = " << str1.a << ", y = " << str1.b;
return 0;
}
```

Что выведет cout?
а) x = 10 y = 20
б) x = 20 y = 10
в) x = 9 y = 18

10. Код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct STR {
int a = 0;
int b = 0;
};
int main()
{
int N = 10;
STR str1;
for (int i = 0; i < N; i++){
str1.b = str1.a + 1;
str1.b = str1.a*2;
}
cout << "x = " << str1.a << ", y = " << str1.b;
return 0;
}
```

Что выведет cout?
а) x = 10 y = 20
б) x = 20 y = 10
в) x = 0 y = 0

11. Как создать статический массив в C с размером 5 элементов?

A) int array[5] = {};
B) int array[] = {5};
C) int array[5];
D) int array() = {5};

12. Как освободить динамическую память, выделенную для массива в C?

A) free(array);
B) delete array;
C) deallocate(array);
D) remove(array);

13. Как установить режим открытия файла на "добавление в конец" в C?

A) fopen("file.txt", "rb");
B) fopen("file.txt", "a+");
C) fopen("file.txt", "w+");
D) fopen("file.txt", "ab");

14. Как создать прототип функции "calculateSum", принимающей два целых числа и возвращающей их сумму в C?

A) int calculateSum(int a, int b);
B) calculateSum(int a, int b): int;
C) function calculateSum(int a, int b) { return a + b; }
D) calculateSum(int a, int b);

15. Как проверить, успешно ли открыт файл в C?

A) if (file.success())
B) if (file.opened())
C) if (file != NULL)
D) if (file != 0)

**6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**
Учебным планом не предусмотрено

**6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия

предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;

- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада;

подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| **7.1. Рекомендуемая литература** | |
| **7.1.1. Основная литература** | |
| Л.1.1 | Павлов Л. А., Первова Н. В. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 256 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156929 |
| Л.1.2 | Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 240 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206258 |
| Л.1.3 | Конова Е. А., Поллак Г. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 384 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/177837 |
| **7.1.2. Дополнительная литература** | |
| Л.2.1 | Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 240 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113933 |
| **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства** | |
| 7.2.1 | Microsoft Windows 10 |
| 7.2.2 | Kaspersky Endpoint Security |
| **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет** | |
| 7.3.1 | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/ |
| 7.3.2 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/ |
| 7.3.3 | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/ |
| 7.3.4 | Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/ |
| 7.3.5 | ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/ |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 8.1 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-28 - Компьютерный класс : 15 персональных компьютеров, объединённых в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийная установка «Toshiba» с экраном 3,5 м. Лицензионные программы:. ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01,. WinDjView, КОМПАС-3D LT, 1С Предприятие 8.1, Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7 ─ Эксперт Системс» (сетевая версия). CorelDRAW Graphics Suite X7. GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, QBacic, Pascal, Delphi, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Все компьютеры подключены к сети Internet |

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой Павлова И.В.._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой Павлова И.В.._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой Павлова И.В.._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой Павлова И.В.._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____