

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ  
 ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ

Е.В. Кузнецова

«29» мая 2024

## Рабочая программа дисциплины **ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

Закреплена за кафедрой **ПЦК Башкирский институт технологий и управления (филиал)**

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **122 часов**

Часов по учебному плану **122**

в том числе:

    контактная работа **102**

    самостоятельная работа **14**

    часов на контроль **6**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа - **5**

Экзамен - **6**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов					
	семестр 5		семестр 6		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	24	24	40	40
Лабораторные			24	24	24	24
Практические	24	24	14	14	38	38
Контактная работа	40	40	62	62	102	102
Сам. работа	10	10	4	4	14	14
Часы на контроль			6	6	6	6

Разработчик(и):

Преподаватель Одинокова Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины

**Основы алгоритмизации и программирования**

Разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 25.05.2022 г. № 362)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 28.03.2024 протокол №9.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

**1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: ОПЦ

Дисциплина Основы алгоритмизации и программирования является частью общепрофессионального цикла и обязательна для изучения.

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	История России
2	Элементы высшей математики
3	Операционные системы и среды
4	Микропроцессорные системы
5	Базовые дисциплины
6	Русский язык
7	Литература
8	История
9	Обществознание
10	География
11	Иностранный язык
12	Физическая культура
13	Основы безопасности и защиты Родины
14	Химия
15	Биология
16	Профильные дисциплины
17	Математика
18	Физика
19	Информатика
20	Предлагаемые ОО
21	Индивидуальный проект (Информатика)
22	Основы проектирования цифровой техники
23	Учебная практика по ПМ.01
24	Учебная практика по ПМ.02
25	Разработка прикладных приложений
26	Системы управления базами данных

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

1	Основы финансовой грамотности
2	Производственная практика (преддипломная)
3	Экзамен по модулю "ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов"
4	Квалификационный экзамен "ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"
5	Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.04
6	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов

**2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;**

**ПК 1.1: Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.**

**ПК 2.1: Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.**

**ПК 2.2: Владеть методами командной разработки программных продуктов.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>

2.2.1	Уметь выбирать языки программирования, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования
-------	--

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов/ в том числе	Компетен- ции	Форма текущего контроля
<b>1. Основы алгоритмизации и методы разработки алгоритмов</b>					
1. 1	Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма. /Лек/	5	6/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
1. 2	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов. /Пр/	5	8/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
1. 3	Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма. /Лек/	5	10/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
1. 4	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки /Пр/	5	8/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
1. 5	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска /Пр/	5	8/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
1. 6	Основы алгоритмизации и методы разработки алгоритмов /СР/	5	10/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Вопросы для самоподготовки
<b>2. Основы программирования и объектно-ориентированного программирования</b>					
2. 1	Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования /Лек/	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2. 2	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление программного кода /Пр/	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
2. 3	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования /Лаб/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе

2. 4	<p>Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки. /Лек/</p>	6	8/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2. 5	<p>Практическое занятие № 5. Проектирование и оформление программного кода применения библиотек /Пр/</p>	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
2. 6	<p>Лабораторное занятие № 2. Реализация простых циклических алгоритмов. /Лаб/</p>	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 7	<p>Лабораторное занятие № 3. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов. /Лаб/</p>	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 8	<p>Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов. /Лаб/</p>	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 9	<p>Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных. /Лаб/</p>	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 10	<p>Лабораторное занятие № 6. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода. /Лаб/</p>	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 11	<p>Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества. Интерфейсы: назначение, правила написания. /Лек/</p>	6	8/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

2. 12	Практическое занятие № 6. Проектирование и оформление программного кода применения классов /Пр/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
2. 13	Лабораторное занятие № 7. Создание простейших классов. /Лаб/	6	2/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 14	Лабораторное занятие № 8. Создание классов, иерархически связанных между собой /Лаб/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 15	Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. Обработка события: автоматическое создание обработчиков. /Лек/	6	6/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2. 16	Практическое занятие № 7. Проектирование и оформление программного кода применения методов /Пр/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет о выполнении практической работы
2. 17	Лабораторное занятие № 9. Принципы объектно-ориентированного программирования. Наследование. Инкапсуляция. /Лаб/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Отчет по лабораторной работе
2. 18	Основы программирования и объектно-ориентированного программирования /СР/	6	4/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Вопросы для самоподготовки
<b>3. Экзамен</b>					
3. 1	Подготовка и проведение экзамена /Эк/	6	6/0	ОК 01,ОК 02,ПК 1.1,ПК 2.1,ПК 2.2	Вопросы к экзамену, вопросы итогового тестирования

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Оценочные средства текущего контроля успеваемости:

Вопросы к устному опросу

Тема Основы алгоритмизации и методы разработки алгоритмов

1. Что называется алгоритмом? Какими свойствами он обладает?
2. Назовите и поясните способы описания алгоритмов.
3. Нарисуйте функциональные блоки, используемые в блок-схемах. Поясните их назначение.
4. Перечислите этапы решения задачи, выполняемые в процессе ее программирования.
5. Приведите классификацию временной сложности алгоритмов
6. Алгоритмы с какой временной сложностью наиболее предпочтительны?
7. Что такое структура данных?
8. Что такое абстрактный тип данных и зачем он нужен?
9. В чем отличие структуры данных от абстрактного типа данных?
10. Что такое массив? Какие типы массивов существуют?
11. Какая временная сложность операций, совершаемых над массивами?
12. Что такое список? Какие у списков существуют основные особенности?
13. Какие типы списков существуют? Чем они отличаются?
14. Какая временная сложность операций, совершаемых над списками?
15. Что такое стек? Какие у этой структуры данных основные особенности?
16. Какая временная сложность операций, совершаемых над стеком?
17. Что такое дерево? Какие у этой структуры данных основные особенности?
18. Что такое корень дерева, узел? Какие виды узлов?
19. Что такое сортировка коллекции? Каких видов бывает сортировка?

20. Для чего используются алгоритмы поиска? Перечислите алгоритмы поиска.

Тема Основы программирования и объектно- ориентированного программирования

21. Какова особенность динамической типизации, используемой в языке Python?
22. Дайте характеристику каждого типа данных языка Python.
23. Какие операции определены над данными целого типа; логического типа?
24. Какие инструкции необходимо прописывать в программах, написанных на языке Python, для использования в них математических функций?
25. Какие операторы ввода и вывода данных используются для приложений, разрабатываемых на языке Python?
26. Какова роль отступов в программах, написанных на языке Python?
27. В чем состоит главная особенность кортежей? Каковы преимущества кортежей с точки зрения их использования в программах?
28. Каким образом осуществляется доступ к каждому элементу кортежа при его обработке?
29. Перечислите классические способы обработки кортежей.
30. Поясните, в чем состоит отличие списков, созданных на языке Python, от кортежей.
31. Какие возможности языка Python используются для генерации списков?
32. Перечислите и поясните основные методы работы со списками.
33. Дайте определение такой структуры данных языка Python, как словарь.
34. Какие правила следует использовать при создании словаря?
35. Из каких этапов, с точки зрения программирования, состоит работа с любым файлом?
36. Каким образом осуществляется чтение информации из файла?
37. Дайте характеристику бинарных файлов.
38. Какова цель консервации данных, используемой в языке Python?
39. Какая инструкция используется для записи информации в бинарный файл?
40. Каким образом осуществляется запись информации в бинарный файл?

Вопросы к самоподготовке

Тема . Основы алгоритмизации. и методы разработки алгоритмов

1. Дайте определение алгоритма.
2. Перечислите способы представления алгоритмов
3. Нарисуйте функциональные блоки, используемые в блок-схемах. Поясните их назначение.
4. Приведите классификацию временной сложности алгоритмов
5. Опишите массив как базовую структуру данных
6. Опишите список как базовую структуру данных
7. Перечислите типы списков
8. Опишите Хэш-таблицу как базовую структуру данных
9. Опишите множество как базовую структуру данных
10. Опишите стек как базовую структуру данных
11. Опишите очередь как базовую структуру данных
12. Опишите дерево как базовую структуру данных
13. Временная сложность операций, совершаемых над массивами, над списками, хэш-таблицей, множеством, стеком, очередью
14. Перечислите виды сортировки и их временную сложность
15. Перечислите виды поиска и их временную сложность

Тема . Основы программирования и объектно- ориентированного программирования.

1. Перечислите типы данных языка Python.
2. Перечислите операции и их приоритеты
3. Дайте определение операции и выражения
4. Перечислите операции над целыми числами
5. Перечислите операции над вещественными числами
6. Перечислите операции над комплексными числами
7. Опишите правила применения оператора условия, организации множественного ветвления
8. Опишите правила применения операторов циклов
9. Дайте определение функции
10. Перечислите действия над файлами
11. Дайте определение списка и перечислите методы работы со списком
12. Дайте определение кортежа и перечислите методы работы с кортежем
13. Дайте определение словаря и перечислите методы работы со словарем

Задания к практическим работам размещены в Приложении 1.

Задания к лабораторным работам размещены в Приложении 2.

Тестовые задания текущего контроля

Тема . Основы алгоритмизации и методы разработки алгоритмов.

1. Алгоритмом можно считать ...



Выберите несколько правильных вариант ответа

- А) Описание процесса решения квадратного уравнения
- Б) Расписание уроков в школе
- В) Рецепт заваривания чая
- Г) Список класса в журнале
- Д) Пошаговый рецепт приготовления блюда
- Е) Технический паспорт автомобиля

2. Перечислите свойства алгоритма

Выберите несколько правильных вариант ответа

- А) понятность
- Б) дискретность
- В) массовость
- Г) непрерывность
- Д) определённость
- Е) правильность
- Ж) результативность

3. Способы описания алгоритма

Выберите несколько правильных вариант ответа

- А) словесный
- Б) построчная запись
- В) блок-схема
- Г) табличный
- Д) формульный

4. Алгоритм - это ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) правила выполнения определенных действий
- Б) предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей
- В) набор команд для компьютера
- Г) алфавит языка программирования

5. Упорядочите основные этапы решения задачи в среде программирования

Упорядочите варианты ответа

- А) Разработка алгоритма
- Б) Разработка математической модели
- В) Разработка программы
- Г) Общая постановка задачи
- Д) Анализ результатов
- Е) Отладка программы

6. Алгоритм называется циклическим, если ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- Б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий
- В) он представим в табличной форме
- Г) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий

7. Алгоритм называется линейным, если ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- Б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий
- В) он представим в табличной форме
- Г) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий

8. Алгоритм называется разветвляющимся, если ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- Б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий
- В) он представим в табличной форме
- Г) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий

9. Свойство алгоритма дающее возможность применения алгоритма к целому классу задач...

Выберите правильный вариант ответа

- А) определенность
- Б) дискретность
- В) массовость
- Г) конечность

10. Примером разветвленного алгоритма является...

Выберите правильный вариант ответа

- А) переход улицы по сигналу светофора
- Б) жизнь растения
- В) заваривание чая
- Г) круговорот воды в природе

11. Какую структуру имеет алгоритм, в котором каждое действие выполняется ровно один раз?

Выберите правильный вариант ответа

- А) ветвление
- Б) цикл
- В) выбор
- Г) линейную

12. Временная ... алгоритма- это функция от размера входных данных, равная количеству элементарных операций, проделываемых алгоритмом для решения экземпляра задачи указанного размера.

13. Массив представляет собой последовательно расположенный в памяти набор элементов фиксированной длины. Индекс второго элемента равен...

14. Массивы бывают двух типов: ... и динамический.

15. Односвязный (однонаправленный) ... представляет собой структуру данных, в которой каждый ее элемент (узел) содержит в себе значение и указатель на следующий элемент.

16. Структура данных, реализующая интерфейс ассоциативного массива, которая позволяет хранить пары (ключ, значение) и выполнять три операции: операцию добавления новой пары, операцию удаления и операцию поиска пары по ключу называется ...

17. Коллекция из элементов, которые встречаются только в единственном экземпляре и поддерживающую набор операций (пересечение, объединение, симметричная разница, разница) называется ...

18. Структура данных, работающая по принципу «Последний пришел, первый вышел» называется ...

19. Структура данных, работающая по принципу «Первый пришел, первый вышел» называется ...

20. Количество операций при выполнении некоторого алгоритма равно  $T(N) = 5*N^2 + 3*N + 1$ . Определите наиболее точную оценку временной сложности алгоритма.

21. Количество операций при выполнении некоторого алгоритма равно  $T(N) = N^3 - 3*N^2 + N$ . Определите наиболее точную оценку временной сложности алгоритма.

22. Количество операций при выполнении двух алгоритмов для массива размером  $N$  таково:  $T_1(N) = N^2 - N - 10$  и  $T_2(N) = 4*N + 40$ . Определите размер массива  $N$ , для которого время выполнения обоих алгоритмов одинаково.

Тема . Основы программирования и объектно- ориентированного программирования.

23. Программа, которая обеспечивает последовательный "перевод" команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением, называется ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) компрессор
- Б) компилятор
- В) интерпретатор
- Г) декомпрессор

24. Как называется инструкция, которая определяет данные соответствующие переменной?

Выберите правильный вариант ответа

- А) Инструкция ветвления
- Б) Инструкция цикла
- В) Инструкция присваивания
- Г) Инструкция определения

25. В языке Python указания компьютеру, определяющие, какие операции выполнит компьютер над данными называются...

Выберите правильный вариант ответа

- А) Команды
- Б) Инструкции
- В) Операторы
- Г) Модули

26. Какие значения из указанных могут принимать переменные типа `int`?

Выберите несколько правильных вариантов ответа

- А) -10
- Б) 'a10c'
- В) 10
- Г) 7.8

27. Типизация, при которой тип данных в переменной может автоматически изменяться в ходе исполнения программы называется ...

Выберите правильный вариант ответа

- А) динамическая
- Б) статическая
- В) постоянная
- Г) автоматическая

28. Что выведет следующий код `print('1', '2', '3', '4', sep='*')`?

Выберите правильный вариант ответа

- А) 1234
- Б) 1\*2\*3\*4
- В) 1 2 3 4
- Г) 24

29. Инструкция считывает целое число в переменную `n` ...

Выберите правильный вариант ответа

- A) `n = input()`
- Б) `n = integer(input())`
- В) `n = number(input())`
- Г) `n = int(input())`
- Д) `n = str(input())`

30. На языке Python необходимо выбирать идентификаторы согласно правилам ...

Выберите несколько правильных вариантов ответа

- A) Имя переменной может начинаться с символа подчёркивания (`_`)
- Б) Имя переменной не может начинаться с цифры
- В) Имя переменной может содержать пробел
- Г) Имя переменной не может совпадать с ключевым (зарезервированным) словом

31. В результате выполнения программного кода получится ...

```
s = 13
k = -5
d = s + 2
s = d
k = 2 * s
print(s + k + d)
```

32. В результате выполнения программного кода получится ...

```
users = ["Tom", "Bob", "Alice", "Sam", "Bill"]
users.sort()
users.reverse()
print(users)
```

Выберите правильный вариант ответа

- A) `['Tom', 'Sam', 'Bob', 'Bill', 'Alice']`
- Б) `["Tom", "Bob", "Alice", "Sam", "Bill"]`
- В) `['Tom', 'Bob', 'Alice', 'Sam', 'Bill']`
- Г) `['Alice', 'Bill', 'Bob', 'Sam', 'Tom']`

33. Отличие списков от кортежей заключается в том, что ...

Выберите правильный вариант ответа

- A) нет отличий кроме обозначения
- Б) Кортеж изменяем, список нет
- В) Список изменяем, кортеж нет

34. Немедленный выход из цикла производит оператор ...

Выберите правильный вариант ответа

- A) `pass`
- Б) `continue`
- В) `break`

35. В результате выполнения программного кода получится ...

```
print(1^8)
```

36. В результате выполнения программного кода получится ...

```
print(1|3|4)
```

37. Срез `'Python'[:]` вернет ...

Выберите правильный вариант ответа

- A) `'Pytho'`
- Б) `''`
- В) `'Pyth'`
- Г) `'Python'`

38. Правильным вариантом подключения модулей будет ...

Выберите правильный вариант ответа

- A) `import random`
- Б) `import random from random`
- В) `from random import as rand`

39. Выражения создадут список ровно из трех элементов ...

Выберите несколько правильных вариантов ответа

- A) `print('a b c'.split())`
- Б) `print(list(range(3)))`
- В) `print('asd'.split())`
- Г) `print('a= ',1,2,3)`

40. На месте пропущенной строки необходимо добавить

```
def find_max(nums):
    max_num=float('-inf')
    for num in nums:
        if num>max_num:
            #пропущенная строка
    return max_num
find_max([1,2,3,4,6,3,19,2])
```

Выберите правильный вариант ответа

A) `max_num+=num`

Б) `max_num=num`

В) `max_mum+=1`

Г) `num=max_num`

41. В результате выполнения программного кода получится ...

```
for i in range(4):
```

```
    if i<1:
```

```
        print(i)
```

```
    else:
```

```
        print(i)
```

```
    break
```

Выберите правильный вариант ответа

A) 0

Б) ошибка

В) ничего

Г) 0 1 2

Д) 0 1

42. Какая из переменных в коде локальная, а какая глобальная?

```
def square(a,b):
```

```
    s=a*b
```

```
    return s
```

```
m=int(input('Введите число m:'))
```

```
n=int(input('Введите число n:'))
```

```
print(square(m,n))
```

Выберите правильный вариант ответа

A) s - глобальная, m - локальная

Б) s - глобальная, n - локальная

В) s, m - локальные, n - глобальная

Г) s - локальная, m, n - глобальные

43. В результате выполнения программного кода получится ...

```
a = [1, 2, 4]
```

```
a[2] = 3
```

```
print(a)
```

Выберите правильный вариант ответа

A) 1,2,4

Б) 1,2,2

В) 1,2,2,3

Г) 1,2,3

44. Что из нижеперечисленного относится к кортежам?

Выберите правильный вариант ответа

A) (1,2,4,5)

Б) [2,3,4]

В) {'a':1,'b':3}

Г) 'cortege'

45. Что вернет срез Python[-2:]:

Выберите правильный вариант ответа

A) Ошибка

Б) th

В) on

Г) Py

46. Результатом выражения 'Python'[:3]\*2 будет ...

Выберите правильный вариант ответа

A) 'PytPyt'

Б) 'onon'

В) 'Python'

Г) ошибка

47. Какой из операторов возвращает данные после выполнения функции?

Выберите правильный вариант ответа

A) return

Б) break

В) continue

Г) exit

Д) оператор присваивания

48. В результате выполнения программного кода получится ...

```
var=10
```

```
print(Var)
```

Выберите правильный вариант ответа

<p>A) 10          B) Var          B) ошибка          49. Чем отличается set от frozenset?          Выберите правильный вариант ответа          A) Ничем          B) set неизменяемое множество, frozenset –изменяемое          B) set изменяемое множество, frozenset –неизменяемое          Г) в set важен порядок элементов в отличие от frozenset          50. В результате выполнения программного кода получится ...          x=35          def func(x):          x+=25          return x          func(x)          print(x)</p>
---

<b>Оценочные средства промежуточной аттестации:</b>
Задания Итоговой контрольной работы размещены в Приложении 3 Вопросы итогового тестирования размещены в Приложении 4. Вопросы к экзамену размещены в Приложении 5.
<b>Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:</b>
Учебным планом не предусмотрено

### Описание критериев оценивания успеваемости

#### Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	<p>Оценка «отлично» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно.</li> </ol> <p>Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</li> </ol> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>
Экзамен	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материма, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебнопрограммного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p>

	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

**Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:**

Уметь выбирать языки программирования, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования

Методы оценки	Критерии оценки
Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.
Экспертное наблюдение за обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ	Оценка «отлично» - выполнение лабораторных работ в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение лабораторных работ в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме менее 50 %.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5.1. Рекомендуемая литература**

**5.1.1. Основная литература**

Л.1.1	Криволапов С.Я., Хрипунова М.Б. Математика на Python [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 455 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/950432">https://book.ru/book/950432</a>
Л.1.2	Гринченков Д.В., Потоцкий С.И. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. - 206 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/947806">https://book.ru/book/947806</a>
Л.1.3	Чернышев С.А. Алгоритмы и структуры данных на Python [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 326 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949701">https://book.ru/book/949701</a>
Л.1.4	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/206258">https://e.lanbook.com/book/206258</a>

**5.2. Перечень программного обеспечения**

Python

**5.3. Перечень информационных справочных систем**

"Электронная библиотека учебников"

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»

Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"

Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ"

Электронно-библиотечная система "Юрайт"

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальные системы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; лабораторная установка по изучению газовых процессов (ТОТ-ГП); лабораторная установка «Математический, физический и пружинный маятники» (МХ-МПФМ)

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальные системы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; лабораторная установка по изучению газовых процессов (ТОТ-ГП); лабораторная установка «Математический, физический и пружинный маятники» (МХ-МПФМ)

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-303 - Лаборатория «Интернет технологии»

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

СРС – планируемая учебная, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к текущей и промежуточной аттестации. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа

сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

#### **Методические рекомендации по освоению дисциплины**

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 элементами:

- 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 контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается специальность, 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 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 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.

## **8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

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.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимися в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.