


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гадамашко Игорь Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.09.2022 14:18:44
Уникальный программный ключ:
c7b77973654876a9af4d3b280790bfd371557fdb

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

Согласовано
Декан факультета СПФ

Макаревич Ю.Э.
«02» 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД

В.П. Ермакова
«03» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ

Шифр и направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Квалификации (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Математика и информатика

Форма обучения Очная

Выпускающая кафедра Педагогического и психолого-педагогического образования

Кафедра-разработчик рабочей программы Прикладной математики и информатики


Год набора - 2021

Семестр	Трудоёмкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
8	108/3	18	18	-	36	-	Экзамен (36)
ИТОГО	108/3	18	18	-	36	-	Экзамен (36)

Сочи 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ»


Рабочую программу составил:

 Доцент кафедры ПМИИ Симаворян С.Ж.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании кафедры Прикладной математики и информатики.
Протокол № 1 от «31» августа 2021г.

Заведующий кафедрой  Макарова И.Л.
подпись Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ  Мысина Е.С.
подпись Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения  Васильченко В.В.
подпись Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ» является формирование методологической и научной основы представлений о единстве основных направлений, основ прикладного программирования, включая методы объектно-ориентированного программирования.

Задачей освоения дисциплины является получение навыков прикладного программирования решения задач на ЭВМ.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ» является частью, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ПКУВ-2 Способен разрабатывать методiku обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	Компьютерное моделирование Компьютерные сети Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем Педагогическая (методическая) практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКУВ-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	ПКУВ-2.1. Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий	<p>Знать: современные способы и средства приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений и использования их при решении вычислительных задач на ЭВМ.</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения и использовать их при решении вычислительных задач на ЭВМ.</p> <p>Владеть: профессиональными навыками работы с информационными и компьютерными технологиями в научной и познавательной деятельности для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов с помощью ЭВМ.</p>
	ПКУВ-2.2. Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира	<p>Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений моделирования математических и физических процессов.</p> <p>Владеть: способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне моделирования математических и физических процессов.</p> <p>Знать: современные языки программирования и пакеты программ для решения вычислительных задач на ЭВМ</p>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

№ раздела, тема	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Тема 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ	4	1	1	-	2
2	Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ для решения прикладных и системных задач	4	1	1	-	2
3	Тема 3. Методы построения алгоритмов и систем программного обеспечения	4	1	1	-	2
4	Тема 4. Переменные, выражения, присваивания	4	1	1	-	2
5	Тема 5. Порождение комбинаторных объектов	4	1	1	-	2
6	Тема 6. Обход дерева. Перебор с возвратами	4	1	1	-	2
7	Тема 7. Сортировка	4	1	1	-	2
8	Тема 8. Конечные автоматы и обработка текстов	4	1	1	-	2
9	Тема 9. Типы данных	4	1	1	-	2
10	Тема 10. Рекурсия	4	1	1	-	2
11	Тема 11. Разные алгоритмы на графах	4	1	1	-	2
12	Тема 12. Сопоставление с образцом	4	1	1	-	2
13	Тема 13. Анализ игр	4	1	1	-	2
14	Тема 14. Оптимальное кодирование	4	1	1	-	2
15	Тема 15. Представление множеств. Хэширование	4	1	1	-	2
16	Тема 16. Представление множеств. Деревья. Сбалансированные	4	1	1	-	2

	деревья					
17	Тема 17. Контекстно-свободные грамматики	4	1	1		2
18	Тема 18. Синтаксический разбор слева направо (LR)	4	1	1		2
Экзамен		36	-	-	-	-
Итого		108	18	18	-	36

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ	Основные принципы построения и архитектура ЭВМ, способы организации и типы ЭВМ
2	Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ для решения прикладных и системных задач	Общие концепции разработки языков программирования для решения прикладных и системных задач
3	Тема 3. Методы построения алгоритмов и систем программного обеспечения	Разработка инновационных подходов к созданию и документированию архитектуры программного обеспечения, методов построения алгоритмов и систем программного обеспечения
4	Тема 4. Переменные, выражения, присваивания	Задачи без массивов. Массивы Индуктивные функции (по А. Г. Кушниренко)
5	Тема 5. Порождение комбинаторных объектов	Размещения с повторениями. Перестановки. Подмножества. Разбиения. Коды Грея и аналогичные задачи. Несколько замечаний. Подсчет количеств.
6	Тема 6. Обход дерева. Перебор с возвратами	Ферзи, не бьющие друг друга: обход дерева позиций Обход дерева в других задачах
7	Тема 7. Сортировка	Квадратичные алгоритмы Алгоритмы порядка $n \log n$ Применения сортировки. Нижние оценки для числа сравнений при сортировке. Родственные сортировке задачи
8	Тема 8. Конечные автоматы и обработка текстов	Составные символы, комментарии и т.п. Ввод чисел
9	Тема 9. Типы данных	Стеки. Очереди. Множества. Разные задачи
10	Тема 10. Рекурсия	Примеры рекурсивных программ Рекурсивная обработка деревьев Порождение комбинаторных объектов, перебор Другие применения рекурсии
11	Тема 11. Разные алгоритмы на графах	Кратчайшие пути. Связные компоненты, поиск в глубину и ширину

12	Тема 12. Сопоставление с образцом	Простейший пример. Повторения в образце - источник проблем Вспомогательные утверждения Алгоритм Кнута-Морриса-Практа Алгоритм Бойера- Мура. Алгоритм Рабина. Более сложные образцы и автоматы. Суффиксные деревья
13	Тема 13. Анализ игр	Примеры игр Цена игры. Вычисление цены: полный обход. Альфа-бета-процедура Ретроспективный анализ
14	Тема 14 Оптимальное кодирование	Коды. Неравенство Крафта-Макмиллана. Код Хаффмена. Код Шеннона-Фано
15	Тема 15. Представление множеств. Хеширование	Хеширование с открытой адресацией Хеширование со списками
16	Тема 16. Представление множеств. Деревья. Сбалансированные деревья	Представление множеств с помощью деревьев. Полное двоичное дерево. Т-деревья Сбалансированные деревья
17	Тема 17. Контекстно-свободные грамматики	Общий алгоритм разбора. Метод рекурсивного спуска. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматик
18	Тема 18. Синтаксический разбор слева направо (LR)	LR-процессы. LR(0)-грамматики SLR(1)-грамматики. LR(1)-грамматики, LALR(1)-грамматики Общие замечания о разных методах разбора

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ	Основные принципы построения и архитектура ЭВМ, способы организации и типы ЭВМ.
2	Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ для решения прикладных и системных задач	Общие концепции разработки языков программирования для решения прикладных и системных задач
3	Тема 3. Методы построения алгоритмов и систем программного обеспечения	Разработка инновационных подходов к созданию и документированию архитектуры программного обеспечения, методов построения алгоритмов и систем программного обеспечения
4	Тема 4. Переменные, выражения, присваивания	Задачи без массивов. Массивы Индуктивные функции (по А. Г. Кушниренко)
5	Тема 5. Порождение комбинаторных объектов	Размещения с повторениями. Перестановки. Подмножества. Разбиения. Коды Грея и аналогичные задачи. Несколько замечаний. Подсчет количеств.
6	Тема 6. Обход дерева. Перебор с возвратами	Ферзи, не бьющие друг друга: обход дерева позиций Обход дерева в других задачах
7	Тема 7. Сортировка	Квадратичные алгоритмы Алгоритмы порядка $n \log n$ Применения сортировки. Нижние оценки для числа

		сравнений при сортировке. Родственные сортировке задачи
8	Тема 8. Конечные автоматы и обработка текстов	Составные символы, комментарии и т.п. Ввод чисел
9	Тема 9. Типы данных	Стеки. Очереди. Множества. Разные задачи
10	Тема 10. Рекурсия	Примеры рекурсивных программ Рекурсивная обработка деревьев Порождение комбинаторных объектов, перебор Другие применения рекурсии
11	Тема 11. Разные алгоритмы на графах	Кратчайшие пути. Связные компоненты, поиск в глубину и ширину
12	Тема 12. Сопоставление с образцом	Простейший пример. Повторения в образце - источник проблем Вспомогательные утверждения Алгоритм Кнута-Морриса-Практа Алгоритм Бойера- Мура. Алгоритм Рабина. Более сложные образцы и автоматы. Суффиксные деревья
13	Тема 13. Анализ игр	Примеры игр Цена игры. Вычисление цены: полный обход. Альфа-бета-процедура Ретроспективный анализ
14	Тема 14 Оптимальное кодирование	Коды. Неравенство Крафта-Макмиллана. Код Хаффмена. Код Шеннона-Фано
15	Тема 15. Представление множеств. Хеширование	Хеширование с открытой адресацией Хеширование со списками
16	Тема 16. Представление множеств. Деревья. Сбалансированные деревья	Представление множеств с помощью деревьев. Полное двоичное дерево. Т-деревья Сбалансированные деревья
17	Тема 17. Контекстно-свободные грамматики	Общий алгоритм разбора. Метод рекурсивного спуска. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматик
18	Тема 18. Синтаксический разбор слева направо (LR)	LR-процессы. LR(0)-грамматики SLR(1)-грамматики. LR(1)-грамматики, LALR(1)-грамматики Общие замечания о разных методах разбора

4.1.3 Лабораторные занятия

В учебном плане отсутствуют

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
2	Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ для решения прикладных и системных задач	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
3	Тема 3. Методы построения алгоритмов и систем программного обеспечения	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
4	Тема 4. Переменные, выражения, присваивания	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия

5	Тема 5. Порождение комбинаторных объектов	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
6	Тема 6. Обход дерева. Перебор с возвратами	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
7	Тема 7. Сортировка	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
8	Тема 8. Конечные автоматы и обработка текстов	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
9	Тема 9. Типы данных	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
10	Тема 10. Рекурсия	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
11	Тема 11. Разные алгоритмы на графах	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
12	Тема 112. Сопоставление с образцом	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
13	Тема 13. Анализ игр	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
14	Тема 14. Оптимальное кодирование	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
15	Тема 15. Представление множеств. Хеширование	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
16	Тема 16. Представление множеств. Деревья. Сбалансированные деревья	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
17	Тема 17. Контекстно-свободные грамматики	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
18	Тема 18. Синтаксический разбор слева направо (LR)	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Поляков, А. Ю. Программирование : практикум / А. Ю. Поляков, А. Ю. Полякова, Е. Н. Перишкова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 55 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55494.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кузин, А. В. Основы программирования на языке Objective-C для iOS : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 118 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/22121. - ISBN 978-5-16-005042-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221179> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: по подписке.
3. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102071.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Терехов, А. Н. Технологии программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97587.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа:

- для авторизир. Пользователей
5. Парфенов, Д. В. Язык Си: кратко и ясно : учебное пособие / Д. В. Парфенов. - Москва : Альфа-М : ИИФРА-М, 2020. - 320 с. - ISBN 978-5-98281-397-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046077> (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа: по подписке.
 6. Абрамян, М. Э. Практикум по параллельному программированию с использованием электронного задачника Programming Taskbook for MPI : учебное пособие / М. Э. Абрамян. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2010. - 172 с. - ISBN 978-5-9275-0778-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549949> (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа: по подписке.
 7. Галушкин Н.Е., Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1 : учебник / Галушкин Н.Е., — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 182 с. — ISBN 978-5-9275-0810-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46935.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4.2.3 Нормативные документы

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Общие Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета: база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Текст : электронный.
2. ScienceDirect: полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнатдзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL: <https://polpred.com/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
8. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итсес». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Текст : электронный.
9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме устного опроса.

Содержание текущей аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств,

предназначенном для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- перечень вопросов устного опроса;
- **перечень вопросов к экзамену.**

Перечень вопросов устного опроса и подготовки к экзамену:

1. Основные принципы построения и архитектура ЭВМ, способы организации и типы ЭВМ.
2. Общие концепции разработки языков программирования для решения прикладных и системных задач.
3. Разработка инновационных подходов к созданию и документированию архитектуры программного обеспечения, методов построения алгоритмов и систем программного обеспечения.
4. Массивы. Индуктивные функции (по А. Г. Кушниренко).
5. Размещения с повторениями. Перестановки.
6. Подмножества. Разбиения.
7. Коды Грея и аналогичные задачи.
8. Обход дерева позиций.
9. Квадратичные алгоритмы.
10. Алгоритмы порядка $n \log n$.
11. Алгоритмы сортировки. Задачи.
12. Нижние оценки для числа сравнений при сортировке.
13. Родственные сортировке задачи.
14. Составные символы, комментарии и т.п.
15. Ввод чисел.
16. Стеки. Очереди. Множества.
17. Рекурсивные программы.
18. Рекурсивная обработка деревьев.
19. Порождение комбинаторных объектов, перебор.
20. Применения рекурсии.
21. Кратчайшие пути.
22. Связные компоненты, поиск в глубину и ширину.
23. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта.
24. Алгоритм Бойера-Мура.
25. Алгоритм Рабина.
26. Образцы и автоматы.
27. Суффиксные деревья.
28. Классификация игр. Цена игры.
29. Альфа-бета-процедура. Ретроспективный анализ.
30. Коды. Неравенство Крафта-Макмиллана.
31. Код Хаффмена.
32. Код Шеннона-Фано.
33. Хеширование с открытой адресацией.
34. Хеширование со списками.
35. Представление множеств с помощью деревьев.
36. Полное двоичное дерево.
37. T-деревья.
38. Сбалансированные деревья. Общий алгоритм разбора.
39. Метод рекурсивного спуска.
40. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматик.
41. LR-процессы.
42. LR(0)-грамматики.
43. SLR(1)-грамматики.
44. LR(1)-грамматики.
45. LALR(1)-грамматики.
46. Общий анализ о разных методах разбора

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

Чтобы освоить учебный материал любой дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Практические занятия дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления.

С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для систематизации и обобщения, используя информацию, полученную во время практического занятия, а также рекомендуемую учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Аналогичную работу необходимо выполнять и при разработке тем дисциплины, предлагаемых для самостоятельного изучения.

Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новым практическим занятием текст предыдущего занятия.

Если возникают вопросы, обязательно обращайтесь за консультациями к преподавателю после занятия (или во время занятия при его вопросе к студентам: «Все понятно?») за разъяснениями, четко формулируя имеющийся «пробел» в понимании учебного материала.

Практические задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студентов включает проработку практических занятий, чтение обязательной и дополнительной литературы, знакомство с содержанием электронных источников, анализ ситуаций, разработку моделей, выполнение практических заданий.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Информационная безопасность» студенты обеспечиваются:

- учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом, включающим алгоритмические схемы решения задач;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в локальной сети) при подготовке к практическим и самостоятельным занятиям.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретных задач при выполнении домашних и практических работ.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения профессиональных задач при выполнении домашних заданий.

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения при выполнении домашних заданий.

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи на практических занятиях.

5.4 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект специализированной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

2. Помещение для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал: помещение для самостоятельной работы: столы, стулья. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» с обеспечением доступа в ЭИОС университета.

Дистанционная поддержка дисциплины.

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows
2	Архиватор 7-zip.
3	Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе дисциплины
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Бакалавриат

Профиль «Математика и информатика»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ

является частью, формируемой участниками образовательных отношений
очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	является формирование методологической и научной основы представлений о единстве основных направлений, основ прикладного программирования, включая методы объектно-ориентированного программирования.
Содержание дисциплины	Тема 1. Принципы построения и функционирования ЭВМ Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ для решения прикладных и системных задач Тема 3. Методы построения алгоритмов и систем программного обеспечения Тема 4. Переменные, выражения, присваивания Тема 5. Порождение комбинаторных объектов Тема 6. Обход дерева. Перебор с возвратами Тема 7. Сортировка Тема 8. Конечные автоматы и обработка текстов Тема 9. Типы данных Тема 10. Рекурсия Тема 11. Разные алгоритмы на графах Тема 12. Сопоставление с образцом Тема 13. Анализ игр Тема 14. Оптимальное кодирование Тема 15. Представление множеств. Хеширование Тема 16. Представление множеств. Деревья. Сбалансированные деревья Тема 17. Контекстно-свободные грамматики Тема 18. Синтаксический разбор слева направо (LR)
Формируемые компетенции (коды)	ПКУВ-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ПКУВ-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий ПКУВ-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Компьютерное моделирование Компьютерные сети Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем

	Педагогическая (методическая) практика
Образовательные технологии	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен