

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 07.02.2024 08:44:31

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcd9201d015c4dbaa1231774730909b90cbe

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное
учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, доцент

_____ Н.И. Севрюгина

20.11.2023

Б1.О.16

**Алгоритмизация и программирование
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Кафедра математики и вычислительной техники**

Учебный план 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	192	зачеты 1, 2
самостоятельная работа	95,4	зачеты с оценкой 3
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0	
часов на контроль	34,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	16 5/6		16 1/6		16 5/6		16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	16	16	16	16	64	64
Лабораторные					16	16	32	32	48	48
Практические	32	32	32	32	16	16			80	80
Контактная работа на аттестации (в период экз. сессий)							0,3	0,3	0,3	0,3
Контактная работа на аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			0,6	0,6
Консультации перед экзаменом							1	1	1	1
Итого ауд.	48	48	48	48	48	48	48	48	192	192
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	49,3	49,3	193,9	193,9
Сам. работа	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	24	24	95,4	95,4
Часы на контроль							34,7	34,7	34,7	34,7
Итого	72	72	72	72	72	72	108	108	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Капустин С.А.

Рецензент(ы):

д.т.н., Профессор, Видовский Л.А.; Профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, директор ООО «ИС-КОНСОЛЬ», Суриков А. И.

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация и программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 324)

составлена на основании учебного плана:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере
утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 13.10.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью учебной дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является
1.2	формирование компетенций обучающегося в области теоретических и практических основ
1.3	программирования на языках высокого уровня, умение использовать компьютерную технику для
1.4	решения инженерных и научно-исследовательских задач и разработки программ.
Задачи: Задачами дисциплины являются приобретение знаний в области современных компьютерных и программных средств, построения алгоритмов, изучения современных языков программирования.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Дискретная математика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Логическое программирование
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Разработка и стандартизация программного обеспечения
2.2.6	Разработка интернет приложений
2.2.7	Разработка мобильных приложений
2.2.8	Технологии программирования

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения	
ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ОПК-3.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 2	Уровень знаний принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ОПК-3.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, решены все основные задачи с

	отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
ОПК-3.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности без ошибок и недочётов

ОПК-4: Способен осваивать и применять в практической деятельности документацию к программным системам и стандартам в области программирования и информационных систем.	
ОПК-4.1: Знает основные требования к программной документации, зафиксированные в стандартах	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уровень 2	Уровень знаний основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ОПК-4.2: Умеет оценивать функциональные возможности программных систем и осваивать технологию работы с программными средствами с использованием программной и иной технической документации	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
ОПК-4.3: Владеет навыками самостоятельного изучения программных систем с помощью соответствующей документации	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы без ошибок и недочётов

ПК-3: Способен разрабатывать и тестировать новые программы и интерфейсы систем	
ПК-3.1: Знает технологии разработки и тестирования программ, языки программирования и стандарты на представления результатов анализа и проектирования	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний основных технологий разработки и тестирования программ, языка программирования высокого уровня и стандартов на представление результатов анализ и проектирования
Уровень 2	Уровень знаний основных технологий разработки и тестирования программ, языка программирования высокого уровня и стандартов на представление результатов анализ и проектирования в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных технологий разработки и тестирования программ, языка программирования высокого уровня и стандартов на представление результатов анализ и проектирования в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ПК-3.2: Умеет использовать интегрированные среды разработки, включая средства визуального программирования, умеет использовать средства автоматизации этапов анализа и проектирования	

Уметь	
Уровень 1	Умеет использовать ИСР, средства визуального программирования, средства автоматизации этапов анализа и проектирования для создания программ, , решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Умеет использовать ИСР, средства визуального программирования, средства автоматизации этапов анализа и проектирования для создания программ, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Умеет использовать ИСР, средства визуального программирования, средства автоматизации этапов анализа и проектирования для создания программ, решены все основные задачи в полном объеме, но некоторые с недочётами
ПК-3.3: Владеет методами разработки и тестирования прикладных программ	
Владеть	
Уровень 1	Владеет методами разработки и тестирования программ, но допускает грубые ошибки
Уровень 2	Владеет методами разработки и тестирования программ, но допускает незначительные ошибки
Уровень 3	Владеет методами разработки и тестирования программ в полном объеме

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
Раздел 1. Введение в программирование						
1.1	Жизненный цикл программы /Лек/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Жизненный цикл программы /Пр/	1	10	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Жизненный цикл программы /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Типы данных /Лек/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.5	Типы данных /Пр/	1	10	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.6	Типы данных /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.7	Переменные и константы /Лек/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.8	Переменные и константы /Пр/	1	12	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.9	Переменные и константы /Ср/	1	7,8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
Раздел 2. Структуры данных						
2.1	Основные управляющие структуры программирования /Лек/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Основные управляющие структуры программирования /Пр/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

2.3	Основные управляющие структуры программирования /Ср/	2	4	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.4	Указатели /Лек/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.5	Указатели /Пр/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.6	Указатели /Ср/	2	4	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.7	Одномерные массивы /Лек/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.8	Одномерные массивы /Пр/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.9	Одномерные массивы /Ср/	2	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.10	Многомерные массивы /Лек/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.11	Многомерные массивы /Пр/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.12	Многомерные массивы /Ср/	2	7,8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
Раздел 3. Модульное программирование					
3.1	Строковый тип данных /Лек/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.2	Строковый тип данных /Пр/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.3	Строковый тип данных /Ср/	3	7	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.4	Строковый тип данных /Лаб/	3	5	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.5	Подпрограммы-процедуры /Лек/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.6	Подпрограммы-процедуры /Пр/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.7	Подпрограммы-процедуры /Лаб/	3	5	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.8	Подпрограммы-процедуры /Ср/	3	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.9	Подпрограммы-функции /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.10	Подпрограммы-функции /Пр/	3	4	ОПК-3.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8

3.11	Подпрограммы-функции /Ср/	3	8,8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
3.12	Подпрограммы-функции /Лаб/	3	6	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
Раздел 4. Конструирование и верификация программ					
4.1	Утверждения о программах /Лек/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.2	Утверждения о программах /Ср/	4	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.3	Утверждения о программах /Лаб/	4	10	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.4	Корректность и устойчивость программ /Лек/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.5	Корректность и устойчивость программ /Ср/	4	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.6	Корректность и устойчивость программ /Лаб/	4	11	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.7	Инвариантные утверждения /Лек/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.8	Инвариантные утверждения /Ср/	4	8	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
4.9	Инвариантные утверждения /Лаб/	4	11	ОПК-3.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Зачёт /КА/	1	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.2	Зачёт /КА/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.3	Зачёт /КА/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.4	Консультация перед экзаменом /Консл/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8

5.5	Экзамен /КАЭ/	4	0,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
-----	---------------	---	-----	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Понятие языка программирования.
2. Понятие транслятора.
3. Понятие компилятора.
4. Понятие интерпретатора.
5. Понятие алгоритма.
6. Следование.
7. Ветвление.
8. Цикл.
9. Понятие жизненного цикла программы.
10. Понятие и состав алфавита языка программирования.
11. Понятие ключевых слов языка программирования.
12. Понятие символьных констант.
13. Понятие строковых констант.
14. Определение шестнадцатеричных, восьмеричных, целых десятичных констант.
15. Определение вещественной константы.
16. Определение идентификатора языка программирования.
17. Определение переменной языка программирования.
18. Понятие типа данных языка программирования .
19. Определение целого типа данных языка программирования.
20. Определение вещественного типа данных языка программирования.
21. Определение символьного типа данных языка программирования.
22. Определение строкового типа данных языка программирования.
23. Определение логического типа данных.
24. Определение арифметического выражения языка программирования.
25. Определение логического выражение языка программирования.
26. Понятие оператора присваивания как средства изменения состояния вычислительной системы.
27. Правила неявного преобразования типа данных.
28. Правила явного преобразования типа данных.
29. Понятие укороченного условного оператора.
30. Понятие расширенного условного оператора.
31. Понятие оператора цикла с предусловием.
32. Понятие оператора цикла с постусловием.
33. Понятие оператора цикла с заданным числом итераций.
34. Понятие оператора управления вычислениями.
35. Понятие оператора множественного выбора.
36. Понятие консольного ввода.
37. Понятие консольный вывода.
38. Определение одномерного массива.
39. Определение указателя и операций над указателями.
40. Понятие многомерного массива..

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие языка программирования.
2. Понятие транслятора. Компиляторы и интерпретаторы.
3. Понятие алгоритма.
4. Управляющие структуры программирования: следование и ветвление.
5. Управляющие структуры программирования: циклы.
6. Понятие и содержание жизненного цикла программы.
7. Понятие и состав алфавита языка программирования. Понятие ключевых слов языка программирования.
8. Понятие символьных и строковых констант.
9. Определение шестнадцатеричных, восьмеричных и целых десятичных констант.
10. Определение вещественной константы.

11. Определение идентификатора языка программирования.
12. Определение переменной языка программирования.
13. Понятие типа данных языка программирования.
14. Определение целого типа данных языка программирования.
15. Определение вещественного типа данных языка программирования.
16. Определение символьного типа данных языка программирования.
17. Определение логического типа данных.
18. Определение арифметического выражения языка программирования.
19. Определение логического выражения языка программирования.
20. Понятие оператора присваивания как средства изменения состояния вычислительной системы.
21. Правила неявного преобразования к типу данных.
22. Правила явного преобразования к типу данных.
23. Определение укороченного условного оператора.
24. Определение расширенного условного оператора.
25. Понятие оператора цикла с предусловием.
26. Понятие оператора цикла с постусловием.
27. Понятие оператора цикла с заданным числом итераций.
28. Понятие оператора множественного выбора.
29. Понятие консольного ввода.
30. Понятие консольный вывода.
31. Определение одномерного массива.
32. Определение указателя на тип данных. Операции над указателями.
33. Определение двойного указателя на тип данных.
34. Понятие двумерного массива.
35. Определение строки как структуры данных.
36. Понятие подпрограммы.
37. Определение функции.
38. Определение процедуры.
39. Библиотеки стандартных функций языка программирования.
40. Сущность механизма передачи параметров в подпрограммах.
41. Понятие пользовательской функции.
42. Определение прототипа (сигнатуры) функции.
43. Использование указателя для возврата результата в форме массива данных через имя функции.
44. Понятие глобальной переменной.
45. Понятие локальной переменной.
46. Понятие статической переменной.
47. Понятие автоматической переменной.
48. Понятие области видимости переменной.
49. Понятие времени жизни переменной.
50. Понятие записи как структуры данных. Таблицы

5.2. Темы письменных работ

1. Введение в алгоритмизацию и программирование
2. Основные понятия программирования
3. Типы данных и переменные
4. Управляющие конструкции в программировании
5. Циклы в программировании
6. Массивы в программировании
7. Функции и процедуры в программировании
8. Рекурсия и рекурсивные алгоритмы
9. Сортировка и поиск элементов в массивах
10. Работа с файлами в программировании
11. Объектно-ориентированное программирование
12. Наследование и полиморфизм в ООП
13. Исключения и обработка ошибок в программировании
14. Понятие абстракции данных и абстрактных типов данных
15. Структуры данных в программировании
16. Деревья и графы в программировании
17. Хэш-таблицы и хэш-функции
18. Алгоритмы генетического программирования
19. Алгоритмы машинного обучения
20. Криптографические алгоритмы
21. Алгоритмы многопоточного программирования
22. Алгоритмы параллельного программирования
23. Алгоритмы оптимизации и поиска минимума/максимума
24. Математические алгоритмы в программировании

25. Графические алгоритмы и алгоритмы обработки изображений
26. Алгоритмы компьютерного зрения
27. Алгоритмы компьютерной графики
28. Алгоритмы обработки сигналов и аудио
29. Алгоритмы оптимизации времени выполнения программ
30. Алгоритмы анализа и профилирования программ.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения:
 - а) принятия решения
 - б) начала или конца алгоритма
 - в) ввода или вывода
2. Геометрическая фигура прямоугольник используется в блок-схемах для обозначения:
 - а) принятия решения
 - б) выполнения действия
 - в) ввода или вывода
3. Алгоритм называется линейным, если:
 - а) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
 - б) представлен в табличной форме
 - в) его команды выполняются в порядке следования друг за другом
4. Алгоритм:
 - а) последовательность действий, которая приводит к решению задачи
 - б) набор команд для компьютера
 - в) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения команд
5. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:
 - а) рекурсивные
 - б) словесные
 - в) графические
6. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач:
 - а) определенность
 - б) массовость
 - в) понятность
7. Если алгоритм предназначен для исполнения техническим устройством, например станком с числовым программным управлением или компьютером, он представляется в виде:
 - а) процессора
 - б) файлов
 - в) программы
8. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:
 - а) слов
 - б) цифр
 - в) специальных знаков
9. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:
 - а) аксиом
 - б) специальных знаков
 - в) формул
10. Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз:
 - а) одиночный алгоритм
 - б) линейный алгоритм
 - в) не повторяющийся алгоритм
11. Специальное средство, предназначенное для записи алгоритмов в аналитическом виде:
 - а) алгоритмические языки
 - б) алгоритмические навыки
 - в) алгоритмические эксперименты
12. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа :
 - а) паскаль
 - б) ассемблер
 - в) компилятор

13. Когда необходимо составлять блок-схему программы:

- а) До начала составления самой программы
- б) В процессе составления программы
- в) После составления программы

14. Языком высокого уровня является:

- а) Ассемблер
- б) Фортран
- в) Макроассемблер

15. Выберите, какой метод применяется для поиска в упорядоченных массивах:

- а) бинарный поиск
- б) прямой выбор
- в) прямой обмен

16. Раздел типов определяется служебным словом:

- а) BEGIN
- б) TYPE
- в) LABEL

17. В языке Паскаль пустой оператор помечаться:

- а) может, но в исключительных ситуациях
- б) не может
- в) может

18. Раздел переменных определяется служебным словом:

- а) LABEL
- б) VAR
- в) TYPE

19. Символьный тип данных объявляется служебным словом:

- а) STRING
- б) WORD
- в) CHAR

20. Логический тип данных объявляется служебным словом:

- а) BOOLEAN
- б) BYTE
- в) LOGIC

21. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:

- а) REAL
- б) INTEGER
- в) LONGINT

22. Цикл с предусловием определяется служебным словом:

- а) WHILE
- б) FOR
- в) REPEAT

23. Определите, если число повторений цикла известно и задано наибольшее допустимое значение n , то лучше использовать:

- а) цикл с предусловием
- б) цикл с постусловием
- в) цикл со счетчиком

24. Как называется набор однотипных данных, имеющий общее для всех своих элементов имя:

- а) множество
- б) массив
- в) запись

25. Определите, как называется процесс перестановки элементов массива с целью упорядочивания их в соответствии с каким-либо критерием:

- а) поиск
- б) перебор
- в) сортировка

26. Выясните, в основе какого метода сортировки лежит обмен соседних элементов массива:
- прямой обмен
 - прямой выбор
 - прямой вариант
27. Появление алгоритмов связывают с зарождением:
- астрономии
 - физики
 - математики
28. Величиной целого типа является:
- марка автомобиля
 - количество мест в зрительном зале
 - площадь государства
29. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов:
- дискретность
 - определённость
 - результативность
30. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия:
- массовость
 - понятность
 - определённость

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Корнеев В.И., Гагарина Л.Г.	Программирование графики на C++. Теория и примеры: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339383
Л1.2	Григорьев А.А., Исаев Е.А.	Методы и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=361208
Л1.3	Григорьев А.А., Исаев Е.А.	Методы и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=395614
Л1.4	Гридчин А.В.	Информационные технологии. Программирование на C++: Учебно-методическая литература	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=396943

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Назаров С. В.	Локальные вычислительные сети. Книга 1: Справочная литература	Москва: ФГУП Издательство "Финансы и Статистика", 1994, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=59652
Л2.2	Назаров С. В.	Программирование в пакетах MS Office: Учебное пособие	Москва: ФГУП Издательство "Финансы и Статистика", 2007, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=96475

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Назаров С. В.	Администрирование локальных сетей Windows NT: Учебное пособие	Москва: ФГУП Издательство "Финансы и Статистика", 2000, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=138578
Л2.4	Царев Р.Ю.	Программирование на языке Си: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=262090
Л2.5	Немцова Т.И., Голова С.Ю.	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=303893

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ . - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses		
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: http://window.edu.ru		
Э3	Электронная библиотечная система Znanium . - Режим доступа: http://znanium.com/		
Э4	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: http://www.ibooks.ru		
Э5	Электронная библиотечная система BOOK.ru . - Режим доступа: http://www.book.ru		
Э6	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ . - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		
Э7	Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. . - Режим доступа: http://www.novtex.ru/IT/		
Э8	Научно-технический журнал «Информационные ресурсы России». – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. . - Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741		

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АйТи)		
6.3.1.3	MS Visual Studio Community Edition Среда разработки Microsoft Visual Studio 2022 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.4	Adobe Reader DC Adobe Acrobat — пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017		
6.3.1.5	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер https://yandex.ru/legal/browser_agreement/		
6.3.1.6	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.7	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.8	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.9	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/		
6.3.2.2	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html		
6.3.2.3	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru		
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION https://www.omg.org/spec/UML		
6.3.2.5	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров http://www.globalcio.ru		
6.3.2.6	ARIS BPM Community https://www.ariscommunity.com		
6.3.2.7	Проект IDEF.ru http://idef.ru		
6.3.2.8	Портал выбора технологий и поставщиков http://www.tadviser.ru		
6.3.2.9	Консультант Плюс http://www.consultant.ru		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
119	Лекционная аудитория	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер	Стол - 20 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное

		Mozilla Firefox LibreOffice Inkscape Kaspersky Endpoint Security MS Visio Pro 2016 Blender Gimp Adobe Reader DC Klite Mega Codec Pack	устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., соответствующее программное обеспечение
208	Лаборатория Интеллектуальные системы и технологии (Research Laboratory of Intelligent Systems and Technologies)	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate Klite Mega Codec Pack Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	Стол - 10 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя - 1 шт., персональных компьютеров с выходом в интернет - 20 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit - 1 шт, соответствующее программное обеспечение
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы обучающихся)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

		MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	
--	--	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ. Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – зачет в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – экзамен с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях