

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.20
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы вычислительных систем

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Разработка программного обеспечения

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	32	32
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	48,25	48,25
Самостоятельная работа	95,75	95,75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

доцент института цифровых технологий, канд. техн. наук, Хрипунов Н.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение основ организации вычислительных машин и систем, компьютерных сетей и вычислительных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Математические методы моделирования программного обеспечения», «Введение в программную инженерию».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает основные виды компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, виды современных операционных систем и сетевых оболочек	Знать: основные виды компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, виды современных операционных систем и сетевых оболочек Уметь: использовать компьютеры с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современные операционные системы и сетевые оболочки Владеть: приемами работы с современными компьютерами с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современными операционными системами и сетевыми оболочками
	ПК-2.2 Умеет использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности	Знать: направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек Уметь: использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности Владеть: приемами работы с современными компьютерами с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современными операционными системами и сетевыми оболочками
	ПК-2.3 Имеет практический опыт применения компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности	Знать: архитектуру компьютеров, установку и настройку операционных систем Уметь: работать с современными операционными системами и сетевыми оболочкам на компьютерах с традиционной (нетрадиционной) архитектурой Владеть: навыками применения компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Организация вычислительных систем.	Лек1	Тема 1. Логические основы построения вычислительных систем (часть 1)	8	2	-	-	
	Лек2	Тема 1. Логические основы построения вычислительных систем (часть 2)		2	-	-	
	Лек 3	Тема 2. Основные сведения о вычислительных машинах и системах (часть 1)		2	-	-	
	Лек 4	Тема 2. Основные сведения о вычислительных машинах и системах (часть 2)		2	-	-	
	Лек 5	Тема 3. Модель представления данных в ЭВМ (часть 1)		2	-	-	
	Лек 6	Тема 3. Модель представления данных в ЭВМ (часть 2)		2	-	-	
	Лек 7	Тема 4. Многоуровневая организация вычислительных систем		2	-	-	
	Лек 8	Тема 5. Вычислительная система как открытая система (часть 1)		2	-	-	
	Лек 9	Тема 5. Вычислительная система как открытая система(часть 2)		2	-	-	
	Лек 10	Тема 6. Разделение ресурсов вычислительных систем		2	-	-	
	Лек 11	Тема 7. Операционные системы (часть 1)		2	-	-	
	Лек 12	Тема 7. Операционные системы (часть 2)		2	-	-	
	Лек 13	Тема 8. Внешняя память и файловые		2	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 2 Использование вычислительных систем		системы	8				
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам по модулю 1		48	-	-	
	Пр1	ПР 1. Представление информации в вычислительных системах		2	-	-	Отчет по практической работе 1
	Пр2	ПР 2. Логические функции и логические элементы вычислительных систем (часть 1).		2	-	-	Отчет по практической работе 2
	Пр3	ПР 2. Логические функции и логические элементы вычислительных систем(часть 2).		2	-	-	
	Лек14	Тема 9. Обеспечение производительности и надежности вычислительных систем		2	-	-	
	Лек15	Тема 10. Вычислительные сети (часть 1)		2	-	-	
	Лек16	Тема 10. Вычислительные сети (часть 2)		2	-	-	
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам по модулю 2		47,75	-	-	
	Пр4	ПР 3. Облачные технологии (часть 1)		2	-	-	Отчет по практической работе 3
	Пр5	ПР 3 Облачные технологии (часть 2)		2	-	-	
	Пр6	Практическая работа 4. Оценка		2	-	-	Отчет по

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		технических характеристик персонального компьютера (ПК) и его загруженности					практической работе 4
	Пр7	Практическая работа 5. Стресс- тестирование процессоров		2	-	-	Отчет по практической работе 5
	ПА	Промежуточная аттестация.	8	0,25	-	-	-
	Пр8	Зачет	8	2	-	-	Вопросы к зачету
Итого:				144			

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

6.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует доводить каждую практическую работу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

По результатам выполнения работы составляется отчет, который при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что выполнение каждой работы должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.

Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.3. Рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету 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.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-2	Вопросы к зачету №1-60 Отчет по практическим работам №1-5

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Отчеты по практическим работам

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

Практическая работа 1. Представление информации в вычислительных системах

Цель - изучение различных систем счисления и работы с ними, а также выполнение арифметических операций в прямом и дополнительном кодах.

Задание

Заполнить таблицу согласно варианту и выполнить арифметические действия (сложение и вычитание) в прямом и дополнительном кодах при наличии n разрядного регистра.

Форма отчета по практической работе № 1. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 2. Логические функции и логические элементы вычислительных систем

Цель - Ознакомление с основными характеристиками логических элементов и основами синтеза логических схем

Задание

По выбранному варианту представить:

таблицу истинности логической функции y ;

аналитическую запись функции y в СДНФ;

аналитическую запись функции y в СКНФ;

комбинационную схему логического устройства, реализующего функцию y ;

комбинационную схему логического устройства, реализующего функцию y (представленную в СДНФ);

комбинационную схему логического устройства, реализующего функцию y (представленную в СКНФ).

Форма отчета по практической работе № 2. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 3. Практическая работа № 3. Облачные технологии

Цель - изучение возможностей интернет-сервисов по созданию, совместному редактированию и опубликованию документов

Задание

Для выполнения заданий можно разделиться на команды по 2-3 человека или, можно завести 2 аккаунта («свой» и «чужой») на Gmail

Задание 1.

1. Создайте новый документ в GoogleDocs под одним из аккаунтов. Наполните его контентом, содержащим текст, таблицу и рисунок общим объемом не более 1 страницы с оформлением соответствующим правилам оформления отчетов по практическим работам. Назвать документ - «Задание 1 ФамилияИО».

2. Предоставьте индивидуальный доступ с правами редактирования документа GoogleDocs для аккаунта другого студента команды. Оповестите его через электронную почту.

3. Включите доступ по ссылке с правами просмотра. Вставьте ссылку в текст документа.

4. Откройте документ GoogleDocs с чужого аккаунта через оповестительное письмо email.

5. Добавьте верхний колонтитул и нумерацию страниц. Добавьте комментарий к любому абзацу текста.

6. Снова перейдите к учетной записи создателя документа и откройте документ GoogleDocs. Ответьте на комментарий. Просмотрите историю версий.

7. Скачайте файл Google Docs на компьютер.

Задание 2.

1. Находясь в Google Документах, перейдите в Google Таблицы. Создайте новую Google таблицу «Задание 21 ФамилияИО». Постройте график квадратичной параболы с использованием формул в диапазоне натуральных чисел от 1 до 10.

2. На произвольных примерах примените условное форматирование, заливку, формулу

3. Предоставьте индивидуальный доступ с правами редактирования документа для аккаунта другого студента команды. Оповестите его через электронную почту.

4. Включите доступ по ссылке с правами просмотра. Вставьте ссылку в ячейку электронной таблицы.

5. Откройте таблицу с чужого аккаунта через оповестительное письмо email.
6. Измените условное форматирование, заливку, формулу
7. Добавьте комментарий к какой-нибудь ячейке.
8. Снова перейдите к учетной записи создателя документа и откройте документ Google Таблицы. Просмотрите историю версий.
9. Скачайте файл Google Таблицы на компьютер.

Задание 3.

1. Находясь в Google Таблицах, перейдите в Google Формы. Создайте опрос из не менее чем трех вопросов разных типов по тематике своего варианта. Добавьте изображения в один из вопросов или в варианты ответов к нему. Отправьте опрос респондентам с помощью ссылки (не менее двух респондентов). После получения ответов сохраните их в Google Таблицах.

1. Создайте тест из не менее чем трех вопросов разных типов по тематике своего варианта, отметьте правильные варианты ответов и укажите количество баллов за каждый вопрос. Добавьте обязательный вопрос типа «Текст (строка)», в котором респондент должен указать свою фамилию и имя, и переместите его в начало теста. Отключите возможность многократного прохождения теста одним и тем же респондентом. Отправьте тест респондентам с помощью электронной почты (не менее двух респондентов). После получения ответов просмотрите сводку, результаты по каждому вопросу и по каждому респонденту.

Форма отчета по практической работе № 3. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы

Практическая работа 4. Оценка технических характеристик персонального компьютера (ПК) и его загрузки

Цель - освоить процедуры оценки технических характеристик персонального компьютера и его загрузки в различных режимах

Задание

1. Ознакомиться с назначением и порядком работы с системными утилитами ПК и специализированной программой Everest для оценок технических характеристик ПК в соответствии с заданием по варианту;

2. Используя системные утилиты ПК или специализированную программу Everest (выбор программы тестирования определяется кодом программы по варианту) выявить следующие общие технические характеристики ПК:

- тип используемого микропроцессора;
- величину тактовой частоты процессора;
- тактовую частоту системной шины;
- тип операционной системы;
- размер ОЗУ.

3. Используя системные утилиты ПК или специализированную программу Everest (код программы тестирования задан в варианте задания) определить максимальную загрузку центрального процессора или максимальный размер используемой свободной памяти ОЗУ в двух режимах: при запуске антивирусной программы для проверки диска "С" и без нее. Вид тестируемого параметра определяется кодом загрузки из таблицы вариантов задания.

4. Используя системные утилиты ПК или программу Everest (код программы тестирования задан в варианте задания) определить технические характеристики аппаратно-программных средств ПК. Вид средства определяется кодом теста ПК из таблицы вариантов заданий.

Форма отчета по практической работе № 4. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 5. Стресс-тестирование процессоров

Цель - освоить процедуры стресс-тестирования центрального и графического процессоров

Задание

1. Оценить основные характеристики графической карты и монитор нагрузки на графическую карту в программе GPU-Z.

2. Оценить основные характеристики центрального процессора и монитор нагрузки на центральный процессор в программе CPU-Z.

3. Выполнить выбор параметров теста и стресс-тестирование процессора программой Linpack.

Форма отчета по практической работе № 5. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, проделанных студентом для выполнения заданий.

Процедура оценивания

Оценка выполненной работы проводится по критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет по практической	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности

работе 1-5	<p>действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. Либо выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями.</p> <p>При защите отчета ответил на все вопросы по теме; ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости</p> <p>«Незачтено» выставляется обучающемуся, если задание выполнено частично или некоторые важные элементы отсутствуют, или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Отсутствует логика изложения, отсутствие применения теоретических знаний на практике, заключения и выводы противоречат представленным данным или являются необоснованными, нет четкой связи между поставленной задачей и полученными результатами.</p>
------------	---

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Основные логические функции
2.	Таблицы истинности
3.	Сложные функции и порядок действий
4.	Законы логики
5.	Теоремы логики (Булевы теоремы)
6.	Реализация логики в вычислительных системах
7.	Принципы организации (архитектуры) вычислительных систем
8.	Ячейки и регистры памяти
9.	Карта памяти
10.	Представление чисел и символов в ЭВМ
11.	Представление символов (букв). Кодировочные таблицы (кодировки)
12.	Типы данных и их особенности
13.	Варианты разделения на уровни
14.	Понятие открытой системы
15.	Спецификации POSIX
16.	Модель OSI/RM
17.	Аппаратные средства ЭВМ: основные устройства
18.	Облачные вычисления
19.	Многозадачность в операционных системах
20.	Понятие производительности
21.	Оценки производительности
22.	Факторы, влияющие на производительность
23.	Тесты SPEC
24.	Кластерные технологии
25.	Состав кластера
26.	Топологии компьютерных сетей
27.	Серверы сети

№ п/п	Вопросы к зачету
28.	Авторизация пользователей сети
29.	Адресация в компьютерных сетях
30.	Глобальная логическая адресация DNS
31.	Прикладной уровень TCP/IP
32.	Магистральные сети коммуникаций
33.	Оборудование для организации сетей
34.	Беспроводные сети
35.	Способы защиты каналов связи от «прослушивания»
36.	Симметричное шифрование. Достоинства и недостатки симметричного шифрования
37.	Асимметричное шифрование. Достоинства и недостатки асимметричного шифрования
38.	Уровни модели OSI/RM, затрагиваемые IPsec
39.	Уровни модели OSI/RM, затрагиваемые SSL
40.	Сети VPN. Варианты организации взаимодействия
41.	Оценка стоимости организации VPN-канала
42.	Удостоверяющий центр: назначение и использование
43.	Понятие «сертификат», «доверенный сертификат», «корневой сертификат»
44.	Открытые системы как технологическая необходимость
45.	Свойства открытых систем. Открытые спецификации и открытые интерфейсы
46.	Модель OSI/RM. Стандарты, определяющие данную модель. Уровни модели.
47.	Интерфейсы и протоколы в модели OSI/RM. Понятие межпрограммных интерфейсов.
48.	Понятие производительности вычислительной системы. Субъективная и объективная производительность. Средства определения (тестирования) производительности
49.	Тесты SPEC. Общая характеристика. Результаты тестов SPECсри для различных классов компьютеров: ноутбуков, настольных ПК, серверов.
50.	Многоядерные процессоры. Зависимость производительности от количества ядер. Увеличение количества ядер со временем. Перспективы наращивания количества ядер в процессорах.
51.	Многопроцессорные системы. Зависимость производительности от количества процессоров для различных процессорных архитектур. Многопроцессорные системы в суперкомпьютерах.
52.	Факторы, определяющие быстродействие дисковой подсистемы. Дисковые массивы RAID. Варианты и особенности RAID-массивов.
53.	Асинхронная схема организации компонентов современных компьютеров. Тактовая частота, частоты интерфейсных шин. Назначение и уровни кэш-памяти процессора.
54.	Кластерные вычислительные комплексы. Организация кластеров. Взаимодействие узлов в кластерах
55.	Какие виды ресурсов предоставляются для совместного использования в модели «хост-терминал»?
56.	Какие виды ресурсов предоставляются для совместного использования в модели «клиент-сервер»?
57.	Микропроцессоры: понятие и назначение. Технологии производства и области применения
58.	Многооперационная обработка (суперскалярность). Способы суперскалярной обработки данных в современных процессорах.

№ п/п	Вопросы к зачету
59.	Понятие интерфейса в вычислительной системе. Контроллер (адаптер) аппаратного интерфейса. Параллельные и последовательные интерфейсы. Характеристики аппаратных интерфейсов.
60.	Универсальный интерфейс USB. Первоначальная идея и развитие. Особенности USB 3.0. Конструкционные решения.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	Зачет	«зачтено»	если даны правильные, но не всегда полные ответы на вопросы, дополнительные вопросы; возникают трудности в формировании обоснованного собственного мнения;
		«не зачтено»	если ответы на основные вопросы даны в объеме менее 50%, ответы на дополнительные вопросы вызывают большие затруднения (практически не верны).

Процедура оценивания

Зачет принимается в устной форме. Ответы на вопросы обеспечивают возможность адекватной оценки знаний и профессиональной подготовки бакалавров. Важным фактором при этом является умение экзаменуемого оперировать в своем ответе ссылками на соответствующие положения учебной и научной литературы. По результатам выполнения практического задания определяется уровень сформированности профессиональных компетенций обучающимся по использованию современных технологий решения прикладных задач предметной области.

Требования к ответу:

- ответ должен быть научным, логически стройным, опираться на соответствующие теоретические положения и концепции;
- ответ следует строить в единстве теории и практики с подтверждением теоретических положений реальными практическими примерами;
- практические задания должны быть выполнены на компьютере с использованием соответствующих программных средств.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ершова Н. Ю.	Организация вычислительных систем : учебное пособие / Н. Ю. Ершова, А. В. Соловьев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 221 с.	Учебное пособие	2025	ЭБС “IPRbooks”
2	Орлов С.П.	Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем : лабораторный практикум / Орлов С.П., Ефимушкина Н.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 66 с.	Лабораторный практикум	2020	ЭБС “IPRbooks”
3	Лиманова Н. И.	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети : учебник / Н. И. Лиманова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 400 с.	Учебник	2022	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
3	Хабаров С.П., Шилкина М.Л.	Вычислительные машины, системы и сети: учебное пособие	Учебное пособие	2017	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
4	Жуматий С.А., Воеводин В.В.	Вычислительное дело и кластерные системы	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н., Корпачева Л.Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
	Вотинов М. В.	Вычислительные машины, системы и компьютерные сети	Учебное пособие	2018	ЭБС “IPRbooks”

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.)	https://www.sciencedirect.com/
Nano Database	http://nano.nature.com/
Springer Materials	http://materials.springer.com/
Springer Nature Protocols and Methods	https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
zbMath	https://zbmath.org/
Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов)	https://www.springernature.com/gp/products
Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature)	https://link.springer.com/
ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL)	http://www.orbit.com/
CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYSTALLOGRAPHIC DATA CENTER)	https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/
ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций)	http://elibrary.ru

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно;
2	Office Standard: Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно
3	Everest	Свободно распространяемое ПО
4	GPU-Z	Свободно распространяемое ПО
5	CPU-Z	Свободно распространяемое ПО
6	Linpack	Свободно распространяемое ПО

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19", системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb), столы

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-407)	лабораторные, стулья, доска 3-х секционная (меловая), стол преподавательский.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105).	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.