

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

Б1.О.22
(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: заочная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	4	4
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	8,35	8,35
Самостоятельная работа	127	127
Контроль	8,65	8,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):
Доцент кафедры «Прикладная математика и информатика», к. т. н., 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 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 2 от «12» сентября 2018 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: Дискретная математика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Современные методологии проектирования, разработки, поставки и сопровождения информационных систем монолитного типа, Сервисно-ориентированная архитектура и интеграция систем.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает принципы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знать: принципы установки программного и аппаратного обеспечения Уметь: применять принципы установки программного и аппаратного обеспечения Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2. Умеет выполнять настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: принципы настройки информационных и автоматизированных систем Уметь: выполнять настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками настройки информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК -7.Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает виды алгоритмов, парадигмы программирования, технологии разработки программ, в том числе на уровне систем искусственного интеллекта	Знать: понятие алгоритма, его основные виды и формы записи, парадигмы программирования, технологии разработки программ, в том числе на уровне систем искусственного интеллекта Уметь: разрабатывать программы в соответствии с алгоритмом программного обеспечения Владеть: технологией разработки программ на языке программирования
	ОПК-7.2. Умеет использовать инструментальные среды, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, в том числе для элементов искусственного интеллекта.	Знать: инструментальные среды для разработки программ, пригодных для практического применения Уметь: разрабатывать программы, пригодные для практического применения, в том числе для элементов искусственного интеллекта Владеть: навыками кодирования на языке программирования
	ОПК-7.3. Владеет навыками алгоритмизации и программирования	Знать: способы записи алгоритмов, правила кодирования на языке программирования Уметь: разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Владеть: навыками кодирования на языке программирования

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	Логические основы построения вычислительных систем	6	2	-	-	Отчет по практической работе
	СР	Логические основы построения вычислительных систем (продолжение)		2	-	-	
	СР	Логические основы построения вычислительных систем (продолжение)		2		-	
	ПР31	Практическая работа 1. Представление информации в вычислительных системах		2	20	-	
	СР	Основные сведения о вычислительных машинах и системах		2	-	-	
	СР	Практическая работа 2. Логические функции и логические элементы вычислительных систем		2	-	-	
	СР	Практическая работа 2. Логические функции и логические элементы вычислительных систем (продолжение)		2	20	-	
	СР	Модель представления данных в ЭВМ		2	-	-	
	СР	Модель представления данных в ЭВМ (продолжение)		2	-	-	
	СР	Многоуровневая организация вычислительных систем		2	-	-	
	СР	Вычислительная система как открытая система		2	-	-	
	СР	Разделение ресурсов вычислительных систем		2	-	-	
	СР	Операционные системы		2	-	-	
	СР	Внешняя память и файловые системы		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	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам.	6	28			Отчет по практической работе
	Лек2	Обеспечение производительности и надежности вычислительных систем		2	-	-	
	СР	Обеспечение производительности и надежности вычислительных систем (продолжение)		2	-	-	
	СР	Обеспечение производительности и надежности вычислительных систем (продолжение)		2	-	-	
	Пр32	Практическая работа 3. Облачные вычисления		2	-	-	
	СР	Практическая работа 3. Облачные вычисления (продолжение)		2	20	-	
	СР	Практическая работа 4. Оценка производительности вычислительной системы		2	-	-	
	СР	Практическая работа 4. Оценка производительности вычислительной системы (продолжение)		2	20	-	
	СР	Вычислительные сети		2	-	-	
	СР	Вычислительные сети (продолжение)		2	-	-	
	СР	Вычислительные сети (продолжение)		2	-	-	
	СР	Практическая работа 5. Архитектура вычислительных сетей		2	-	-	
	СР	Практическая работа 5. Архитектура		2	20	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		вычислительных сетей (продолжение)	6				
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам.		55	-	-	
	ТИ	Итоговое тестирование.		2	100	-	
	ПА	Промежуточная аттестация.	6	0,35	-	-	
	Контроль		6	8,65	-	-	
Итого:				144	200		

Схема расчета итогового балла: Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии: технология дистанционного обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии студентов и преподавателя

6. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимы посещение студентами лекционных и практических занятий, самостоятельная работа студентов с лекционным материалом и учебной литературой.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий полезно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список предложенной литературы современными источниками, не представленными в списке, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Студентам следует

- при подготовке к практическим занятиям обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задавать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и использовании при решении задач, предложенных для самостоятельного решения;
- на занятиях доводить каждую задачу до окончательного ответа, демонстрировать понимание проведенных расчетов (рассуждений), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связано, 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 в процессе решения задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (что очень важно) для активной проработки лекционного материала.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений (рассуждений, преобразований) составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение задач следует излагать подробно, вычисления (рассуждения, преобразования) располагать в строгом порядке. Решение при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Полезно (если это возможно) решать задачу несколькими способами и сравнивать полученные результаты. Решение задач определённого типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и систематизации знаний, получаемых в процессе обучения. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует как теоретические знания, приобретённые в процессе обучения по данной учебной дисциплине, так и навыки их практического использования при решении задач.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, поскольку это позволит освоить основы изучаемой дисциплины, а время экзаменационной сессии можно будет использовать для систематизации уже имеющихся знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ОПК-5	Вопросы к экзамену №№ 1-30 Тестовые вопросы №№ 1-200 Отчеты по практическим работам 1-3
6	ОПК-7	Вопросы к экзамену №№ 31-60 Отчеты по практическим работам 4-5 Тестовые вопросы №№ 201-500

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

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

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. Облачные вычисления

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 производительности вычислительной системы

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. Архитектура вычислительных сетей

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, сделанных 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:

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости – 20 баллов

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; студент без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно - 13-19 баллов;

- Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны 7-12 баллов;

- Студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы. 1-6 баллов

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 6

Типовые примеры тестовых заданий

1. Назовите две функции операционной системы.
 - : контроль доступа к оборудованию
 - : управление приложениями
 - : обработка текста
 - : редактирование блок-схем
 - : компиляция программ
 - : выход в Интернет
 - : управление BIOS
2. Какие две характеристики сетевого трафика используются межсетевым экраном для фильтрации пакетов?
 - : порты
 - : протоколы
 - : скорость пакетной передачи
 - : физические адреса
 - : размер пакета
3. Назовите две функции операционной системы.
 - : контроль доступа к оборудованию
 - : управление приложениями
 - : обработка текста
 - : редактирование блок-схем
 - : компиляция программ
 - : выход в Интернет
 - : управление BIOS
4. Какая емкость ОЗУ может теоретически обслуживаться 64-разрядной операционной системой?
 - : 128 Гбайт и более
 - : максимум 4 Гбайта
 - : максимум 16 Гбайт
 - : максимум 32 Гбайта
 - : максимум 64 Гбайта
5. Какой термин обозначает способность компьютера выполнять одновременно несколько приложений?
 - : многозадачность
 - : многопользовательский режим
 - : мультимедиа
 - : многопроцессорная обработка
6. Какой принцип положен в основу классификации вычислительных сетей на локальные, глобальные и региональные?
 - : Географический
 - : Топологический

- : Преобразования информации
- : Управление вычислительными ресурсами.
- 7. К какому компоненту сетевой ОС может быть отнесен драйвер?
 - : клиентский модуль
 - : серверный модуль
 - : коммуникационные средства
- 8. Какая из физических топологий отличается повышенной надежностью?
 - : "звезда"
 - : общая шина
 - : "кольцо"
- 9. Диапазон значений класса адреса А
 - : 1.xxx.xxx.xxx -126.xxx.xxx.xxx
 - : 128.0.xxx.xxx -191.255.xxx.xxx
 - : 192.0.0.xxx -223.255.255.xxx
- 10. Команда ping позволяет определить:
 - : работоспособность кабельной линии между вашим и удаленным компьютером
 - : доступность компьютерной сети
 - : качество связи между компьютерами

№ п/п	Вопросы к экзамену
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
28.	Авторизация пользователей сети
29.	Адресация в компьютерных сетях
30.	Глобальная логическая адресация DNS
31.	Прикладной уровень TCP/IP

№ п/п	Вопросы к экзамену
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.
59.	Понятие интерфейса в вычислительной системе. Контроллер (адаптер) аппаратного интерфейса. Параллельные и последовательные интерфейсы. Характеристики аппаратных интерфейсов.

№ п/п	Вопросы к экзамену
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	
6	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Оценка «отлично» ставится при наборе от 85 до 100 итоговых баллов.
		«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится при наборе от 70 до 85 итоговых баллов.
		«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится при наборе от 55 до 70 итоговых баллов.
		«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при наборе менее 55 итоговых баллов.

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	А. В. Мурин	Мурин, А. В. Проектирование локальной вычислительной сети : учебно-методическое пособие / А. В. Мурин. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 68 с.	Учебно-методическое пособие	2020	ЭБС «Лань»
2	И. И. Микитенко	Микитенко, И. И. Вычислительные машины, сети и системы: системы: лаб. практикум : учебное пособие / И. И. Микитенко. — Москва : МИСИС, 2022. — 72 с.	лаб. практикум : учебное пособие	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»
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

ЭБС «Лань»;
ЭБС "ZNANIUM.COM";
ЭБС "IPRbooks".

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно

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
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. 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-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-401).	Шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные

