

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

ФТД.001

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программирование в операционных системах

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Разработка программного обеспечения

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: **4 ЗЕ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля Вид занятий	ЭК- замен	
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	6	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	10,35	10,35
Самостоятельная работа	125	125
Контроль	8,65	8,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

доцент кафедры «Прикладная математика и информатика» доцент к.т.н. Кузьмичев А.Б.

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

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

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

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО)

Срок действия рабочей программы дисциплины до 31.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»
(протокол заседания № 1 от «30» августа 2018 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – изучить основы программирования в среде Shell операционных систем семейства Unix.

Задачи:

1. Получить навыки по обработке строк в среде bash.
2. Освоить базовые принципы программирования на примере среды bash.
3. Дать основные ошибки программирования в среде Shell.
4. Дать основы работы в Shell.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к ФТ "Дисциплины (модули)" (Факультативы).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – .

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – .

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.; ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.; ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	знать: современные технологии и методы программирования в операционных системах
		уметь: проводить тестирование и отладку разработанной программы
		владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	знать: возможности, классификацию и область применения макрообработки уметь: использовать современные программные средства, встроенные в операционные системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования
ПК-6: Способен выполнять разработку и отладку программного кода	ПК-6.1 Знает методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях, виды современных компиляторов, отладчиков программного кода; ПК-6.2 Умеет выявлять ошибки в программном коде, применять методы и средства проверки работоспособности программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках; ПК-6.3 Владеет навыками отладки программного кода, работы в современных компиляторах, работы в отладчиках и оптимизаторах программного кода	знать: методы тестирования и отладки программного обеспечения знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем
		уметь: проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования
		уметь: реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков системного программирования
		владеть: навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов
		владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации

4. Структура и содержание дисциплины Системное программирование в операционных системах

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Се- местр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наимено- вание оценочного средства)
1. Основы програм- мирования в Unix в среде Shell	лекция	Тема 1.1. Основы программирования в Unix: Введение в bash	6	1		-	Собеседование (устный опрос)
	самост. работа	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	24		-	
	лекция	Тема 1.2. Основы BASH	6	1		-	Собеседование (устный опрос)
	практ. за- нятие	Работа с переменными окружения	6	0,5	8	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Анализ и расщепление строк	6	0,5	8	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Работа с конструкцией if	6	0,5	8	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Работа с конструкцией создания циклов "for"	6	0,5	8	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Реализация арифметики в shell	6	1	16	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Реализация функций в shell	6	1	16	-	Отчет по практической работе (защита)
	практ. за- нятие	Работа с архивами	6	1	16	-	Отчет по практической работе (защита)
	самост. работа	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	54		-	
	лекция	Тема 1.3. Частые ошибки программирования на Bash	6	1		-	Собеседование (устный опрос)

самост. работа	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	23		-	
лекция	Тема 1.4.Команды обработки текста на Bash	6	1		-	Собеседование (устный опрос)
практ. занятие	Обработка текста в файле	6	1	16	-	Отчет по практической работе (защита)
самост. работа	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	24		-	
ТИ	Экзамен	6		100	-	Итоговый тест по курсу через ОТ
пром. ат-тест.	Промежуточная аттестация	6		0	-	
Итого			144	100		

Схема расчета итогового балла: текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста, полученная сумма делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- технология традиционного обучения;
- интерактивные технологии: учебные дискуссии (применяются во всех модулях по итогам выполнения работ).

Технологии традиционного обучения - организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционных и практических формах обучения: объяснительно-иллюстративное обучение. Данная технология применяется во всех модулях курса.

Технология интерактивного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает максимальную активность студентов в процессе формирования ключевых компетенций. На учебной дискуссии студенты представляют результат выполнения заданной работы. Проводится дискуссия по применённым решениям, обсуждается эффективность и архитектура программного кода.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание путей решения поставленных задач и освоения выданных знаний, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения задачи, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения задачи составить краткий план решения задачи. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, отделяя вспомогательные пути решения от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, алгоритмами.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи 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.

6.2 Рекомендации по подготовке к итоговой сдаче дисциплины

Подготовка к итоговой сдаче предмета способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к ней, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На итоговой сдаче 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 экзамену

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ОПК-3	Тестовые задания по лекционному материалу. Вопросы по сдаче дисциплины. Отчеты по практическим занятиям.
6	ОПК-4	Тестовые задания по лекционному материалу. Вопросы по сдаче дисциплины. Отчеты по практическим занятиям.
6	ПК-6	Тестовые задания по лекционному материалу. Вопросы по сдаче дисциплины. Отчеты по практическим занятиям.

7.2 Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1 Вопросы для собеседования по модулю

Типовые примеры заданий

Модуль 1. Основы программирования в Unix в среде Shell

1. Применение команды sort
2. Применение команды uniq
3. Применение команды expand, unexpand
4. Применение команды cut
5. Применение команды paste
6. Применение команды join
7. Применение команды head
8. Применение команды tail
9. Применение команды grep
10. Применение команды look
11. Применение команды sed, awk
12. Применение команды wc
13. Применение команды tr
14. Применение команды fold
15. Применение команды fmt
16. Применение команды col
17. Применение команды column
18. Применение команды colrm
19. Применение команды nl
20. Применение команды gettext
21. Применение команды recode
22. Применение команды TeX, gs
23. Применение команды lex, yacc
24. Основы Shell
25. Что такое bash

26. Переменные и параметры скрипта
27. Условия в скриптах
28. Основные команды bash
29. Работа с директориями
30. Рекурсивный список и информация о инодах
31. Создание ссылок и удаление файлов
32. Использование wildcards
33. Переменные окружения
34. Как распарсить строку?
35. Подстановка команд
36. Расщепление строк для профессионалов
37. Конструкция if
38. Обработка аргументов
39. Управляющие конструкции bash
40. Тонкости при сравнении строк
41. Конструкция создания циклов "for"
42. Арифметика в shell
43. Циклические конструкции с условиями ("while" и "until")
44. Экстренный выход из цикла
45. Команда-переключатель "case"
46. Функции и пространство имен
47. Работа с внешними программами при написании shell-скриптов
48. Передача вывода в переменную
49. Ошибки в команде `for i in `ls *.mp3``
50. Ошибки в команде `cp $file $target`
51. Ошибки в команде `[$foo = «bar»]`
52. Ошибки в команде `cd `dirname "$f"``
53. Ошибки в команде `["$foo" = bar && "$bar" = foo]`
54. Ошибки в команде `[[$foo > 7]]`
55. Ошибки в команде `count=0; grep foo bar | while read line; do ((count++)); done; echo «number of lines: $count»`
56. Ошибки в команде `if [grep foo myfile]`
57. Ошибки в команде `if [bar="$foo"]`
58. Ошибки в команде `if [[a = b] && [c = d]]`
59. Ошибки в команде `cat file | sed s/foo/bar/ > file`

Критерии оценки:

Раскрытие 90-100% ответа на вопрос - 20 баллов; раскрытие 80-89% ответа на вопрос - 18 баллов; раскрытие 66-79% ответа на вопрос - от 15 баллов; раскрытие 50-65% ответа на вопрос - от 12 баллов; раскрытие менее 50% ответа на вопрос - от 0 до 11 баллов.

7.2.2 Комплект отчетов по практическим работам (примеры)

Типовые примеры заданий

Практическое занятие №1 «Работа с переменными окружения»

Форма отчета по практическому занятию №1

- титульный лист;

- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №2 «Анализ и расщепление строк»

Форма отчета по практическому занятию №2

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №3 «Работа с конструкцией if»

Форма отчета по практическому занятию №3

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №4 «Работа с конструкцией создания циклов "for"»

Форма отчета по практическому занятию №4

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №5 «Реализация арифметики в shell»

Форма отчета по практическому занятию №5

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №6 «Реализация функций в shell»

Форма отчета по практическому занятию №6

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №7 «Работа с архивами»

Форма отчета по практическому занятию №7

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Практическое занятие №8 «Обработка текста в файле»

Форма отчета по практическому занятию №8

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);

- выводы по работе.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий проделанных студентом для выполнения заданий. Оформление отчета должно соответствовать методическому указанию рекомендациям, изложенным учебно-методическом пособии [Очеповский А.В. Общие требования по выполнению и оформлению контрольных, курсовых и выпускных квалификационных работ : Учебно-методическое пособие. – Тольятти : ТГУ, 2015. 78 с.].

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:

Полностью выполненное и вовремя защищенный отчет – максимальный балл. За каждое невыполненное задание снимаются баллы в соответствии с заданием на практическое занятие. Просрочка на 1 неделю - коэффициент 0,75, за две - 0,5, за три - 0,25, за четыре и более - 0 (учитывается факт сдачи).

7.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1 Вопросы к промежуточной аттестации

1. Основы Shell
2. Что такое bash
3. Переменные и параметры скрипта
4. Условия в скриптах
5. Основные команды bash
6. Работа с директориями
7. Рекурсивный список и информация о инодах
8. Создание ссылок и удаление файлов
9. Использование wildcards
10. Переменные окружения
11. Как распарсить строку?
12. Подстановка команд
13. Расщепление строк для профессионалов
14. Конструкция if
15. Обработка аргументов
16. Управляющие конструкции bash
17. Тонкости при сравнении строк
18. Конструкция создания циклов "for"
19. Арифметика в shell
20. Циклические конструкции с условиями ("while" и "until")

21. Экстренный выход из цикла
22. Команда–переключатель "case"
23. Функции и пространство имен
24. Работа с внешними программами при написании shell-скриптов
25. Передача вывода в переменную
26. Ошибки в команде `for i in `ls *.mp3``
27. Ошибки в команде `cp $file $target`
28. Ошибки в команде `[$foo = «bar»]`
29. Ошибки в команде `cd `dirname "$f"``
30. Ошибки в команде `["$foo" = bar && "$bar" = foo]`
31. Ошибки в команде `[[$foo > 7]]`
32. Ошибки в команде `count=0; grep foo bar | while read line; do ((count++)); done; echo «number of lines: $count»`
33. Ошибки в команде `if [grep foo myfile]`
34. Ошибки в команде `if [bar="$foo"]`
35. Ошибки в команде `if [[a = b] && [c = d]]`
36. Ошибки в команде `cat file | sed s/foo/bar/ > file`
37. Применение команды `sort`
38. Применение команды `uniq`
39. Применение команды `expand, unexpand`
40. Применение команды `cut`
41. Применение команды `paste`
42. Применение команды `join`
43. Применение команды `head`
44. Применение команды `tail`
45. Применение команды `grep`
46. Применение команды `look`
47. Применение команды `sed, awk`
48. Применение команды `wc`
49. Применение команды `tr`
50. Применение команды `fold`
51. Применение команды `fmt`
52. Применение команды `col`
53. Применение команды `column`
54. Применение команды `colrm`
55. Применение команды `nl`
56. Применение команды `gettext`
57. Применение команды `recode`
58. Применение команды `TeX, gs`
59. Применение команды `lex, yacc`

7.3.2 Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Экзамен (по накопительному рейтингу)	отлично	От 80 до 100 баллов
		хорошо	От 60 до 79 баллов
		удовлетворительно	От 40 до 59 баллов

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		неудовлетворительно	менее 40 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	Гулько, А. В.	Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гулько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98735.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
2	Елисеев, А. И.	Основы администрирования и системного программирования в операционной системе Linux. В 2 частях. Ч. I : учебное пособие / А. И. Елисеев, А. В. Яковлев, А. С. Дерябин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2248-6 (ч.1), 978-5-8265-2247-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115729.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
3	Курячий, Г. В.	Операционная система UNIX : учебное пособие / Г. В. Курячий. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 258 с. — ISBN 978-5-4497-0670-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97557.html	Учебное пособие	2022	0

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, со- ставители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое по- собие, практи- кум, др.)	Год из- дания	Количество в научной биб- лиотеке / Наименова- ние ЭБС
1		Unix: руководство системного администратора = UNIX: system administration handbook / Э. Немец [и др.]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2008 ; Киев : BHV, 2008. - 924 с. : ил. - (Для профессионалов). - Библиогр. в конце гл. - Предм. указ.: с. 878-900. - ISBN 0-13-020601-6 (англ.) : 376-00.	Учебное пособие	2008	12
2	Войтов Н. М	. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux 5 [Электронный ресурс] : конспект лекций и практические работы / Н. М. Войтов. - Москва : ДМК Пресс, 2011. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-94074-677-5.	Учебное пособие	2011	ЭБС «IPRbooks»
3	Керниган Б. В.	UNIX - универсальная среда программирования = The UNIX programming environment / Б. В. Керниган, Р. Пайк ; пер. с англ. А. М. Березко, В. А. Иващенко; под ред. М. И. Белякова. - Москва : Финансы и статистика, 1992. - 303 с. - Предм. указ.: с. 299-301.	Учебное пособие	1992	34
4		Командная строка UNIX [Электронный ресурс] : лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». - Москва : МГСУ, 2013. - 44 с. : ил.	Учебное пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»
5	Мошков М. Е.	Введение в системное администрирование Unix [Электронный ресурс] : [курс лекций] / М. Е. Мошков. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 209 с. : ил.	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
6	Стивенс У. Р.	UNIX: разработка сетевых приложений = UNIX: Network Programming Volume 1 / У. Р. Стивенс, Б. Феннер, Э. М. РудOFF. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 1038 с. : ил. - (Мастер-	Учебное пособие	2007	15

№ п/п	Авторы, со- ставители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое по- собие, практи- кум, др.)	Год из- дания	Количество в научной биб- лиотеке / Наименова- ние ЭБС
		класс). - Библиогр.: с. 991-997. - Алф. указ.: с. 998-1038. - ISBN 5-94723-991-4 : 682-09.			

8.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. bash(1). Режим доступа: http://citforum.ru/operating_systems/manpages/bash/index.shtml, 2021-01-01.
2. Shell FAQ (shell faq bash). Режим доступа: http://opennet.ru/base/faq/shell_faq.txt.html, 2021-01-01.

8.4 Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Canonical Ltd Ubuntu версия 14.04	неограниченный	Лицензия GNU GPL
2	проект Debian Debian GNU/Linux версия 8	неограниченный	Лицензия GNU GPL
3	Проект Fedora Fedora версия 23	неограниченный	Лицензия GNU GPL

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	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения 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)	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19", системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb), стол лабораторный, стул, доска 3-х секционная (меловая), стол преподавательский.
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения 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-408)	Компьютер (монитор 17", системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb), маршрутизатор 2801 Router, коммутатор Catalyst, экран/интерактивная доска Smart Board TB, проектор Acer P1303W., стол преподавательский, стол ученический, стол компьютерный, стул, доска аудиторная (маркерная).

3	<p>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-418)</p>	<p>Стол ученический двухместный (моноблок), доска аудиторная 3-х секционная (меловая), стол преподавательский, стул, проектор Acer</p>
---	--	--