МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.В.ДВ.03.01 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В LINUX

Направление подготовки/специальность *01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль) / специализация *Программирование и информационные технологии*

Форма обучения *очная*

Квалификация *бакалавр*

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в Linux» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Программу составил(и):

В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук _____

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

О.В. Гаркуша, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент _____

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины «Администрирование в Linux» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 15 от «07» мая 2019 г.

И. о. зав. кафедрой (разработчика) О.В. Гаркуша _____

фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 15 от «07» мая 2019 г.

И. о. зав. кафедрой (выпускающей) О.В. Гаркуша _____

фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 от «15» мая 2019г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В _____

фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целями изучения дисциплины «Администрирование Linux» являются ознакомление с основными понятиями, тенденцией развития, принципами построения Linux, обучение применению в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами курса является:

- расширение представления студентов об ОС Linux;
- знакомство с архитектурой ОС Linux;
- формирование у студентов определенной суммы знаний, умений по использованию ОС Linux.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Администрирование в Linux» относится к дисциплинам по выбору циклу блока Б1 учебного плана по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Изучение дисциплины базируется на таких курсах, как «Управление процессами в вычислительных системах», «Разработка приложений в MS Visual Studio».

Изучение дисциплины должно предшествовать изучению таких дисциплин общенаучного цикла, вариативной части и дисциплин по выбору как «Разработка кросс-платформенных приложений», «Параллельное программирование», «Системы реального времени», «Прикладное программное обеспечение».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Элементы компетенций, формируемые полностью или частично данной дисциплиной:

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	способы построения ОС Linux; операционную систему ОС Linux.	устанавливать и настраивать ОС Linux; конфигурировать сетевые параметры ОС Linux; использовать стандартные приложения	современными технологиями операционных систем на базе ОС Linux; методами планирования и развертывания ОС Linux.

		ОС Linux; использовать средства ОС Linux для работы в сети.	

Соответствие компетенций и оценочных средств приведено в Таблице 6.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**180**	**180**			
Занятия лекционного типа		34	34	-	-	-
Лабораторные занятия		50	50	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		**54**	**54**			
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий		18	18	-	-	-
Подготовка и выполнение лабораторных работ		10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		8	8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**180**	**180**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**90,3**	**90,3**	-	-	-
	зач. ед	**5**	**5**	-	-	-

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Вид промежуточной аттестации: экзамен

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма)*

№	**Наименование раздела**	**Количество часов**				
		Всего	**Аудиторная работа**		**Внеаудиторная нагрузка**	
			Л	**ЛР**	**СРС**	**Контроль**
1	Операционная система	45	7	12	12	8

2	XWindow и внутренняя архитектура	47	9	12	12	8
3	Администрирование Linux	49	9	14	14	8
4	Сетевое администрирование Linux	47	9	12	12	8
5	Обзор изученного материала и прием зачета	7,7			4	3,7
6	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
7	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого:	180	34	50	54	35,7

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КСР – контролируемая самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Операционная система	Понятие операционной системы. Эволюция ОС и основные идеи. UNIX, стандартизация ОС, POSIX. UNIX Way.	собеседование, решение задач
2	XWindow и внутренняя архитектура	Сигналы. Семафоры. Программные каналы. Очереди сообщений. Разделяемая память. Вызовы удаленных процедур RPC.	собеседование, решение задач
3	Администрирование Linux	Система каталогов. Права доступа. Работа с файлами. Процессы. Жизнь процесса. Командные оболочки. Планирование заданий. Уровни инициализации SVR4.	собеседование, решение задач
4	Сетевое администрирование Linux	Протокол IP. Протокол UDP. Протокол TCP.	собеседование, решение задач

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№ заня	Раздел	Тема лабораторного	Содержание лабораторного занятия	Форма текущего

тия		занятия		контроля
1.	Операционная система	Понятие операционной системы. Эволюция ОС и основные идеи. UNIX, стандартизация ОС, POSIX. UNIX Way.	Установить Linux.	индивидуальное задание
2.	XWindow и внутренняя архитектура	Сигналы. Семафоры. Программные каналы. Очереди сообщений. Разделяемая память. Вызовы удаленных процедур RPC.	Написать скрипт, который выводит все файлы и подкаталоги из каталога, заданного первым параметром, по шаблону, заданному вторым параметром, и записывает их в архив tar gz с сохранением структуры каталогов.	индивидуальное задание
3.	Администрирование Linux	Система каталогов. Права доступа. Работа с файлами. Процессы. Жизнь процесса. Командные оболочки. Планирование заданий. Уровни инициализации SVR4.	Уничтожить процессы, заданные в параметре скрипта, и убе-диться, что они удалились.	индивидуальное задание
4.	Сетевое администрирование Linux	Протокол IP. Протокол UDP. Протокол TCP.	Создать две параллельные виртуальные машины, находя¬щиеся в разных подсетях, и настроить маршрутизацию между ними.	индивидуальное задание

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Решение индивидуальных задач	Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар:Кубанский гос.ун-т, 2015.-

		111с., утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г..
2	Отчет по лабораторной работе	Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар:Кубанский гос.ун-т, 2015.-111с., утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

– Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

– Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
6	Л, ЛР	Занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	6
Итого			6

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Каждому студенту дается задание реализовать одну из задач лабораторных занятий. По итогам этой работы проводится собеседование, где обсуждаются достигнутые успехи и особенности реализации. Во время лабораторных занятий рассматриваются решения, которые разбираются в группе коллективно. Оценивается участие студента в этой работе

Пример задач текущего контроля

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

1. На сервере существует древовидная структура каталогов с несколькими миллионами файлов. Напишите пример команды, которая удалит все файлы, не трогая структуру каталогов.
2. Создать раздел, который автоматически подключается при загрузке системы.
3. Как утилитой smartctl в Linux посмотреть время наработки диска в часах?
4. Создать пользователя с правами администратора. Он должен иметь права на добавление/удаление пользователей/групп, изменение конфигурационных файлов.
5. Написать скрипт, который выводит первые 10 строк из файла, заданного в параметрах скрипта.
6. Как в Linux посмотреть лимиты на количество открытых файлов, действующие в текущей сессии?
7. Как скопировать данные с поврежденного диска /dev/sda на целый /dev/sdb, пропустив только сбойные сектора?
8. Написать скрипт, который выводит все файлы и подкаталоги из каталога заданного первым параметром, по шаблону, заданному вторым параметром и записывает их в архив tar gz с сохранением струк¬туры каталогов.
9. Как посмотреть "дерево" процессов?
10. Что в bash напечатает команда echo $((5/2))?
11. Приведите пример команды, которая напечатает 'Y' ,если файл/var/tmp/core существует и он ненулевого размера (ис-пользуя средства bash и coreutils)?
12. Уничтожить процессы, заданные в параметре скрипта, и убе-диться, что они удалились.
13. Написать скрипт, который находит в каталоге, указанном в параметре, все файлы, в тексте которых есть подстрока bash.
14. Создать новый уровень инициализации, в котором система будет загружаться автоматически в графическом режиме.

15. Организовать web-сервер и создать домен доступа к нему.
16. С помощью какой директивы в Apache можно указать e-mail для связи на стандартной страничке Internal Server Error?
17. Создать две параллельные виртуальные машины, находя¬щиеся в разных подсетях, и настроить маршрутизацию между ними.
18. Настроить сетевое окружение Linux таким образом, чтобы компьютер находился в одной подсети с основной машиной.
19. Какой флаг должен быть установлен в tcp пакете, чтобы со-единение было немедленно прекращено?
20. Как в Linux открыть tcp порт в режиме Listen при помощи утилиты пакета netcat?

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование по итогам выполнения лабораторных работ, задача. Итоговый контроль обеспечивает экзамен.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Примерный перечень вопросов
1. Понятие операционной системы.
2. Эволюция ОС и основные идеи.
3. UNIX, стандартизация ОС, POSIX.
4. UNIX Way.
5. Сигналы.
6. Семафоры.
7. Программные каналы.
8. Очереди сообщений.
9. Разделяемая память.
10. Вызовы удаленных процедур RPC.
11. Система каталогов.
12. Права доступа.
13. Работа с файлами.
14. Процессы.
15. Жизнь процесса.
16. Командные оболочки.
17. Планирование заданий.
18. Уровни инициализации SVR4.
19. Протокол IP.
20. Протокол UDP.
21. Протокол TCP.

Компонентом текущего контроля являются контрольные работы в виде письменного решения комплексных задач.

На контрольной работе каждому студенту дается 1 комплексная задача. Задача считается решенной если выполнены все условия задачи, студент может прокомментировать ход решения и продемонстрировать работу решения на компьютере.

Описание	Баллы
Задача решена правильно, студент может пояснить ход решения, может определить выход автомата для заданного входа	2
Задача решена неправильно, однако решение задачи показывает, что студент понимает материал, студент может пояснить ход решения, может определить выход автомата для заданного входа	1

Методические рекомендации определяющие процедуры оценивания на экзамене

Форма проведения экзамена: устная, письменная.

Компонентом промежуточного контроля по дисциплине являются решение задачи из списка задач к ткущего контроля и ответа на два теоретического вопроса. Максимальное количество баллов, которые студент может получить за правильное решение одной задачи, составляет 2 балла.

Оценка			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
– Не выполнена задача и не ответил ни на один вопрос билета – непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в ответе, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы экзаменаторов.	– Задача выполнена на 1 балл – частично ответил на два вопроса билета – отвечает на дополнительные вопросы кратко, допуская неточности	– достаточно полно ответил на два вопроса билета – задача выполнена на 1-2 балла – твёрдые и достаточно полные ответы на дополнительные вопросы	– исчерпывающий ответ на 2 вопроса билета, с примерами и пояснениями – задача решена на 2 балла – исчерпывающие, логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на дополнительные вопросы

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заноситься преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Основы администрирования информационных сетей [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. П. Лукащик, О. И. Ефремова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 45 с. : ил.

2. Основы организации и администрирования LINUX (расширенное издание) [Текст] : учебно-методическое пособие / В. В. Гарнага ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 82 с.

3. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014

4. Куль Т. П. Операционные системы: учебное пособие - Минск: РИПО, 2015 Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]

- URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629

5.2 Дополнительная литература

1. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210

2. Бражук, А.И. Сетевые средства Linux / А.И. Бражук. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794

5.3 Периодические издания:

1. Прикладная информатика
2. Проблемы передачи информации
3. Программные продукты и системы
4. Программирование
5. COMPUTATIONAL NANOTECHNOLOGY (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ)
6. COMPUTERWORLD РОССИЯ
7. WINDOWS IT PRO / RE

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.wikipedia.org

1. http://www.edu.ru
2. http://www.linux.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, которые выполняются на компьютере, итогового экзамена.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников и методических указаний автора курса.

При самостоятельной работе магистрантов необходимо изучить литературу, приведённую в перечнях выше, для углубления познаний в области операционных систем.

Виды, формы СР, формы контроля приведены выше в данном документе.

Для лучшего освоения дисциплины при защите ЛР студент должен ответить на несколько вопросов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
– Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

- Linux
- Программное обеспечение для безопасного отображения презентаций

8.3 Перечень информационных справочных систем:

- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО), доска
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная техническими средствами обучения – компьютерами с соответствующим программным обеспечением, маркерная доска.
3.	Групповые (индивидуальные)	Аудитория, укомплектованная маркерной доской и оснащенная компьютером.

	консультации	
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная техническими средствами обучения – компьютерами с соответствующим программным обеспечением
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.