

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.12.2024 10:37:27

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
Операционные системы**

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Направленность 02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные
науки

Для набора 2024 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доц., Аручиди Н.А.; ст. преп., Бекмурза В.Ю.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний в области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации, освоение обучающимися основ работы с различными операционными системами.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
понятия операционной системы, их классификации (соотнесено с индикатором ОПК-2.1) основы управления оборудованием и прикладными программами (соотнесено с индикатором ОПК-3.1) основы алгоритмизации и программирования (соотнесено с индикатором ОПК-4.1)
Уметь:
выполнять основные операции, связанные с инсталляцией и конфигурированием операционных систем (соотнесено с индикатором ОПК-2.2) осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы (соотнесено с индикатором ОПК-3.2) разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса (соотнесено с индикатором ОПК-4.2)
Владеть:
навыками работы в современных операционных системах (соотнесено с индикатором ОПК-2.3) навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки данных с использованием операционных систем (соотнесено с индикатором ОПК-3.3) навыками установки и конфигурирования операционных систем (соотнесено с индикатором ОПК-4.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Назначение и функции операционных систем

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1.1 «Введение в операционные системы. Основные понятия» Краткая история развития ОС, основные особенности и функции ОС. Основные понятия дисциплины. Понятие операционных сред и оболочек. Прерывания. Вычислительный процесс и его состояния, дескриптор процесса. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.2	Тема 1.2 «Мультипрограммирование» Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени. Виды ресурсов и возможности их разделения. Процессы и потоки. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.3	Лабораторное занятие 1. Основные навыки практической работы в командной строке ОС. Работа с файлами, каталогами, дисками. Администрирование компьютера, администрирование сети в командной строке. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V. / Лаб /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.4	Тема: Память ОС. Ввод-вывод Управление памятью в операционных системах. Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием. Распределение памяти статическими и динамическими	1	33	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	разделами. Организация памяти. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Закрепленные и общие устройства ввода-вывода. Основные системные таблицы ввода-вывода. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Организация внешней памяти на магнитных дисках. Кэширование операций ввода-вывода при работе с накопителями на магнитных дисках. / Ср /				
1.5	Тема: Виртуальные машины Виртуализация. Принципы, существующие платформы, достоинства, недостатки. / Ср /	1	30	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
Раздел 2. Организация управления компонентами операционных систем					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 2.1 «Файловая система. Файлы и каталоги» Функции файловой системы и иерархия данных. Файловая система FAT. Набор файловых операций. Контроль доступа к файлам. Тема 2.2 «Архитектура операционных систем» Основные принципы построения операционных систем. Микроядерные и макроядерные операционные системы. Требования к операционным системам реального времени. Интерфейсы операционных систем. Безопасность операционных систем. Антивирусные программы. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2	Лабораторное занятие 2. Средства мониторинга и оптимизации операционной системы. Диспетчер задач. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V. / Лаб /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.3	Лабораторное занятие 3. Основы практической работы в ОС Linux. Создание виртуальной машины. Установка CentOS. Работа в командной оболочке Bash. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V. / Лаб /	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.4	Тема: Проблема тупиков и методы борьбы с ними. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов. Примеры тупиковых ситуаций и причины их возникновения. Методы борьбы с тупиками / Ср /	1	30	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.5	Тема: Операционная система CentOS Изучение интерфейса оболочки операционной системы CentOS. Работа с папками и файлами. Параметры команд. Управление локальными пользователями и доступом к файлам при помощи разрешений файловой системы Linux (CentOS). Мониторинг и управление процессами в Linux (CentOS). Установка и обновление программных пакетов в Linux (CentOS). Использование виртуальных систем в Linux (CentOS). Виртуализация KVM. Установка среды виртуализации. Создание виртуальной машины с помощью GUI и консольного интерфейса. / Ср /	1	30	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.6	/ Экзамен /	1	9	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сафонов В. О.	Основы современных операционных систем: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Замятин, А. В., Сущенко, С. П.	Операционные системы: учебное пособие	Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020	https://www.iprbookshop.ru/116810.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Филиппов, А. А.	Операционные системы: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021	https://www.iprbookshop.ru/121273.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562207 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Ткачук, Е. О.	Операционные системы: учебное пособие к проведению исследовательских лабораторных работ	Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2018	https://www.iprbookshop.ru/89518.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Куль Т. П.	Операционные системы: учебное пособие	Минск: РИПО, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Мезенцева, Е. М., Коняева, О. С., Малахов, С. В.	Операционные системы: лабораторный практикум	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	https://www.iprbookshop.ru/75395.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>
Национальная электронная библиотека (НЭБ), <https://rusneb.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Linux (CentOS)
Hyper-V

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности			
З. понятия операционной системы, их классификации	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-5), Э – вопросы к экзамену (1-34)
У. выполнять основные операции, связанные с инсталляцией и конфигурированием операционных систем	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками работы в современных операционных системах	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям			
З. основы управления оборудованием и прикладными программами	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (6-10), Э – вопросы к экзамену (1-34)
У. осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки данных с использованием операционных систем	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
З. основы алгоритмизации и программирования	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (11-15), Э – вопросы к экзамену (1-34)
У. разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками установки и конфигурирования	проводит обобщенный анализ информации и	полнота и содержательность ответа	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)

операционных систем	обработку данных	умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
---------------------	------------------	---	--

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Появление операционных систем и их функции.
2. Понятие операционных сред и оболочек.
3. Прерывания. Виды прерываний
4. Вычислительный процесс и его состояния, дескриптор процесса.
5. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени.
6. Виды ресурсов и возможности их разделения.
7. Процессы и потоки.
8. Классификация операционных систем.
9. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
10. Основные дисциплины диспетчеризации.
11. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
12. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
13. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.
14. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
15. Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
16. Сегментная организация памяти.
17. Страничная и сегментно-страничная организация памяти.
18. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах.
19. Режимы управления вводом-выводом. Закрепленные и общие устройства ввода-вывода.
20. Основные системные таблицы ввода-вывода.
21. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
24. Функции файловой системы и иерархия данных
25. Файловые системы
26. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов.
27. Примеры тупиковых ситуаций и причины их возникновения
28. Предотвращение и обход тупиков.
29. Обнаружение и распознавание тупика.
30. Основные принципы построения операционных систем.
31. Открытость и безопасность операционных систем.
32. Микроядерные и макроядерные операционные системы
33. Требования к операционным системам
34. Архитектура операционных систем.

Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тест

1. Дедлок это
 - а. множество заблокированных процессов, каждый из которых владеет некоторым ресурсом и ожидает ресурса, которым владеет какой-либо другой процесс из этого множества.
 - б. высокоуровневый механизм взаимодействия и синхронизации процессов, обеспечивающий доступ к неразделяемым ресурсам.
 - в. целочисленный счетчик, ограничивающий количество процессов, которые могут войти в определенный участок кода.
 - г. свойство построения параллельных программ, которое используется в целях предотвращения состояния гонки.
2. Какие ОС называются мультипрограммными
 - а. обеспечивающие запуск одновременно нескольких программ
 - б. состоящие более чем из одной программы
 - в. поддерживающие сетевую работу компьютеров
 - г. обеспечивающие одновременную работу нескольких пользователей
3. Каталог (файловая система), который находится внутри другого каталога, называется
 - а. Вложенным
 - б. Основным
 - в. Корневым
 - г. Главным
4. Создатель операционной системы Linux
 - а. Линус Торвальдс
 - б. Билл Гейтс
 - в. Эндрю Таненбаум
 - г. Пол Аллен
5. Программа в момент выполнения в ОС
 - а. Процесс
 - б. Команда
 - в. Процедура
 - г. Функция

6. Работа с командной строкой (cmd): На сколько уровней поднимемся по дереву каталогов в результате выполнения следующей команды «cd ..\..\..»
- 3
 - 2
 - 4
 - 1
7. Для перехода в родительский каталог в командной строке необходимо выполнить команду:
- cd..
 - mkdir..
 - dir..
 - change..
8. Команда для смены текущего каталога в командной строке
- cd
 - md
 - rd
 - sd
9. Команда для создания каталога в командной строке
- md
 - rd
 - sd
 - cd
10. Команда для удаления каталога в командной строке
- rd
 - md
 - sd
 - cd
11. Символ «*» при поиске файлов в ОС означает:
- Любое число любых символов
 - Один произвольный символ
 - Один конкретный символ
 - Три любых символа
12. Символ «?» при поиске файлов в ОС означает:
- Один произвольный символ
 - Любое число любых символов
 - Один конкретный символ
 - Три любых символа
13. Выберите вариант, в результате которого не получится открыть Редактор реестра
- Перейти в папку C:\
 - Ввести «regedit» в строке поиска
 - Нажать на клавиатуре сочетание клавиш Win+R , в появившемся окошке «Выполнить» набрать команду regedit
 - Ввести «Редактор реестра» в строке поиска
14. Для запуска командной строки в ОС необходимо
- нажать Пуск -> Выполнить -> cmd
 - нажать Пуск -> Все программы -> Управление -> cmd
 - нажать Пуск -> Все программы -> Использовать -> cmd
 - нажать Пуск -> Все программы -> Обслуживание -> cmd
15. Каково принципиальное отличие ОС linux от других
- Открытость кода операционной системы
 - Наличие нескольких графических оболочек
 - Широкая известность и популярность
 - Высокая производительность

Критерии оценивания:

Из имеющегося банка тестов формируется вариант, содержащий 10 вопросов для одного обучающегося.

Правильный ответ на один вопрос – 1 балл, неправильный – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за тест – 10.

Лабораторные задания

Лабораторное задание №1

Основные навыки практической работы в командной строке ОС. Работа с файлами, каталогами, дисками. Администрирование компьютера, администрирование сети в командной строке. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V.

Лабораторное задание №2

Средства мониторинга и оптимизации операционной системы. Диспетчер задач. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V.

Лабораторное задание №3

Основы практической работы в ОС Linux. Создание виртуальной машины. Установка CentOS. Работа в командной оболочке Bash. Выполнение лабораторных заданий с использованием Linux (CentOS), RED-OS, Hyper-V.

Критерии оценивания (для каждого задания):

22-30 б. – задание выполнено верно;

16-21 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

10-15 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-9 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 90 (3 задания по 30 баллов).

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом теста и выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.