

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» (Астраханский
государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Ю.А. Головки

«15» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой информационных технологий

А.Н. Марьенков

«15» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование информационных систем

Составитель(и)	Синельщиков А.В., доцент, канд.техн.наук, доцент кафедры информационных технологий
Направление подготовки / специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) ОПОП	Технологии разработки и администрирования информационных систем
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год приёма	2022
Курс	4
Семестр(ы)	8

Астрахань – 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование информационных систем» являются формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, а также приобретение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем на различных этапах их жизненного цикла

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): «Администрирование информационных систем»:

- изучить функции и обязанности принятия управленческих решений администратора сети в вопросах предотвращения и нейтрализации угроз функционирования информационных систем;
- сформировать навыки использовать языки и системы программирования с целью автоматизации информационных процессов по сбору информации, необходимой для обработки и принятия управленческих решений;
- овладеть методами администрирования информационных систем.

В результате изучения дисциплины обучаемы должен:

Знать:

- информационное, организационное и программное обеспечение, необходимое для работы служб администрирования, эксплуатации и сопровождения ИС.
- особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем на различных этапах их жизненного цикла.
- функции и должностные обязанности администратора сети, особенно в части принятия управленческих решений.
- способы предотвращения и нейтрализации угроз функционирования информационных систем.

Уметь:

- применять языки и системы программирования в профессиональной деятельности.
- создавать программные решения для автоматизации сбора информации, необходимой для ее дальнейшей обработки и принятия управленческих решений.

Владеть:

- методами непосредственного администрирования информационных систем.
- обладать информационной культурой, соответствующей современному уровню развития технологий и перспективам в области администрирования ИС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Администрирование информационных систем» относится к циклу дисциплин формируемых участниками образовательных отношений и осваивается в восьмом семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Технологии программирования
- Архитектура информационных систем
- Алгоритмы и структуры данных
- Основы программирования
- Операционные системы

Знания: Принципы построения информационных систем, устройство аппаратной части ЭВМ, типы архитектур (клиент-сервер, файл-сервер и др.), основные типы данных, базовые алгоритмы обработки информации (сортировка, поиск), принципы хранения данных, Базовые

понятия информационной безопасности (конфиденциальность, целостность, доступность), основные виды угроз и уязвимостей, Базовое понимание модели OSI, принципов передачи данных в сетях.

Умения: разрабатывать, отлаживать и тестировать простейшие программы (скрипты) на языках высокого уровня (это критически важно для задачи «автоматизации информационных процессов», указанной в целях вашего курса), выбирать эффективные алгоритмы для решения задач обработки данных, определять компоненты информационной системы и их взаимодействие.

Навыки: базовыми навыками работы в средах разработки (IDE) и с компиляторами/интерпретаторами, профессиональной лексикой в области ИТ, архитектуры компьютеров и программирования, навыками соблюдения базовых правил цифровой гигиены и безопасности при работе с ИС.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Выпускная квалификационная работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальной(ых) (УК);

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

б) профессиональной(ых) (ПК).

ПК-2 – Способен разрабатывать программное обеспечение, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации.	УК-1.2. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	УК-1.3. Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ПК-2 – Способен разрабатывать программное обеспечение, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-2.1. Знать современные информационные технологии разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного	ПК-2.2. Уметь осуществлять выбор информационных технологий для решения задач по разработке, отладке, проверке работоспособности, модификации	ПК-2.3. Владеть навыками разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения с использованием современных

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	обеспечения	программного обеспечения	информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объём дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц, в том числе 45 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 15 часов – лекции, 30 часа – лабораторные работы), и 99 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.	8	2		6		18	Отчет о выполнении ЛР, зачет с оценкой
Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы организации сети Windows.		3		6		20	Отчет о выполнении ЛР, зачет с оценкой
Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография		2		6		20	Отчет о выполнении ЛР, зачет с оценкой
Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.		4		6		20	Отчет о выполнении ЛР, зачет с оценкой
Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.		4		6		21	Отчет о выполнении ЛР, зачет с оценкой
Итого		15		30		99	Зачет с оценкой

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		УК-1	ПК-2	
Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.	26	+	+	2
Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы организации сети Windows.	29	+	+	2
Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография	28	+	+	2
Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.	30	+	+	2
Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.	31	+	+	2
Итого	144	+	+	2

Краткое содержание каждой темы дисциплины.

Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.

Сетевая операционная система. Работа в сети. Ввод/вывод в сети. Глобальные и локальные сетевые технологии. Управление компьютером. Основы работы с WMI, MMC, удаленным рабочим столом. SNMP.

Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы организации сети Windows.

Получение статистических данных от агента в сети. Построение отчета с использованием программы MRTG. Регистрация событий и оповещение. Работа с журналом оповещения и производительности. Служба каталогов. Основы работы с LDAP. Добавление, удаление, модификация данных в директории. Поиск данных. Работа в домене.

Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография.

Создание контроллера домена. Добавление компьютеров в домен. Создание пользователей домена. Связь между доменами. Управление профилем пользователя. Создание, изменение, удаление профиля пользователя. Локальный профиль, перемещаемый профиль, обязательный профиль.

Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.

Управление политикой доступа. Использование оснастки «Локальная политика безопасности». Файловая служба. Создание NFS ресурса на сервере. Подключение NFS ресурса на компьютере клиента.

Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.

Виртуальная частная сеть. Создание VPN-сервера. Подключение к VPN-серверу клиентов. Маршрутизация. Использование расширенной маршрутизации в Linux.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Электронный учебно-методический комплекс, размещённый на образовательном портале Moodle, включает теоретические материалы, порядок выполнения лабораторных работ, список рекомендованной литературы.

Студенты выполняют лабораторные работы и прикрепляют свой ответ на образовательном портале Moodle. После проверки преподавателем, выставляется оценка или оставляется комментарий с замечаниями и рекомендациями.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Самостоятельная работа студентов подразумевает чтение и анализ технической литературы по предмету, документации на программное обеспечение, самостоятельное создание схемы алгоритма для задачи, проведение отладки и тестирования созданных модулей, выполнение индивидуального домашнего задания по одной из выбранных предметных областей. Практические задания представленные в курсе направлены в том числе на самостоятельную работу и помогают в выполнении лабораторных работ.

Сами лабораторные работы являются составными частями для выполнения курсовой работы. Для каждого обучающегося на платформе Moodle опубликована тема его курсовой работы. Суть каждой лабораторной работы заключается в самостоятельном выполнении практических примеров и изучении материалов представленных в рамках этой учебной дисциплины на платформе Moodle

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. 1. Что такое "управляющий объект" в контексте программирования и автоматизации? 2. Какова основная цель использования управляющего объекта? 3. Какие преимущества предоставляет использование управляющего объекта в сложных системах? 4. Какие недостатки или потенциальные проблемы могут возникнуть при использовании управляющего объекта? 5. Приведите примеры систем или областей, где применяется концепция управляющего объекта.	18	Устный опрос, публичный доклад
Тема 2. 1. Что такое программное обеспечение (ПО) в контексте информационно-вычислительной сети (ИВС)? 2. Какие основные функции выполняет ПО в ИВС? 3. Как классифицируется ПО в ИВС? Приведите примеры для каждого класса. 4. В чем разница между системным и прикладным ПО в	20	Устный опрос, публичный доклад

сети? 5. Опишите взаимосвязь между аппаратным и программным обеспечением в ИВС.		
Тема 3. 1. Какие требования предъявляются к производительности современных ОС? 2. Как ОС управляет ресурсами системы (процессор, память, устройства ввода/вывода)? 3. Что такое многозадачность и многопоточность? Как ОС реализует эти механизмы? 4. Как ОС обеспечивает эффективное использование ресурсов при высокой нагрузке? 5. Какие метрики используются для оценки производительности ОС?	20	Устный опрос, публичный доклад
Тема 4. 1. Что такое syslog и для чего он используется в Linux? 2. Какие компоненты входят в систему syslog? (syslog daemon, конфигурационный файл, сообщения) 3. Каковы преимущества использования syslog для логирования? 4. Какие типы сообщений могут регистрироваться в syslog? (kernel, mail, auth, daemon и т.д.) 5. В чем разница между syslog и klog? (или как они взаимодействуют)	20	Устный опрос, публичный доклад
Тема 5. 1. Что такое IntelliMirror и каково его назначение в среде Microsoft Active Directory? 2. Какие технологии входят в состав IntelliMirror? 3. Какие преимущества предоставляет использование IntelliMirror для пользователей и администраторов? 4. Какие типы данных можно реплицировать и синхронизировать с помощью IntelliMirror? 5. Какие операционные системы Windows Server поддерживают IntelliMirror?	21	Устный опрос, публичный доклад

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

В качестве работ, выполняемых обучающимися самостоятельно используются лабораторные работы и практическое задание.

На информационном портале Moodle в темах дисциплины размещены задания для выполнения лабораторных работ и практического задания. Лабораторная работа заключается в последовательном выполнении шагов, описанных в методических указаниях, например цепочка действий при ручной отладке кода или создании архитектуры проекта. В практическом задании, например, требуется описать вариант технического задания по теме, закреплённой за обучающимся.

Итоговым результатом является проект, состоящий из последовательного выполнения лабораторных работ. Лабораторные работы выполняются после самостоятельного выполнения практических заданий на занятиях.

Созданные согласно заданиям программы, архивируется и прикрепляется в виде ответа на задание.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В рамках реализации компетентностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе предусмотрены активные и интерактивные формы проведения занятий.

Основой для выстраивания аудиторных занятий является лабораторные работы. Это самостоятельная работа учащегося, выполненная с помощью консультаций преподавателя. Основное отличие такой деятельности — это то, что студент, прежде всего, получают практические навыки в области программирования.

6.1. Образовательные технологии

Цели курса достигаются путём сочетания комплекса методов обучения, включающих самостоятельную работу студентов через платформу интерактивного обучения «Moodle» и лабораторные работы, выполняемые на ЭВМ.

В процессе обучения используются мультимедийные презентации. Для проверки промежуточных знаний студентов применяется электронное тестирование.

Студенты выполняют задания по разработке одного пункта из предложенного списка изучаемых вопросов, обосновывают правильность работы, и демонстрируют работу на примерах. В процессе выполнения лабораторных работ достигаются следующие цели:

- закрепляются теоретические познания, полученные на лекциях, актуализируется их практическая значимость, закрепляется мотивация к освоению курса;
- студент вникает в последовательность построения программных конструкций;
- приобретаются навыки программирования;
- формируется навык выявления ошибочных и нестандартных ситуаций и реагирования на них.

Лабораторные работы, выполняются самостоятельно, а возникающие при их выполнении проблемы разрешаются в рамках консультации через платформу «Moodle» или очно на лабораторных занятиях.

Во время самостоятельной работы студенты должны написать программы по выбранным задачам и затем представить их на практических занятиях. Текущий контроль усвоения материала осуществляется в виде проверки выполнения заданий и написанных алгоритмов с учетом их обоснования и вычисленной сложности.

В рамках изучения дисциплины предусмотрено использование в учебном процессе следующих активных и интерактивных форм проведения занятий:

- проведение дискуссий.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.	<i>Классическая лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы	<i>Классическая лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Лабораторная работа, пункты 1-2</i>

организации сети Windows.			
Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография	<i>Классическая лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Лабораторная работа, пункты 3-5</i>
Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.	<i>Классическая лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Лабораторная работа, пункты 6-7</i>
Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.	<i>Классическая лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Лабораторная работа 8</i>

6.2. Информационные технологии

Методическая поддержка дисциплины обеспечивается использованием дистанционных технологий. Студентам предлагается информационный ресурс, расположенный по адресу: <http://moodle.asu-edu.ru>.

Доступ студентов к учебным ресурсам осуществляется по учетной записи и паролю после регистрации на курс «Администрирование информационных систем» на период обучения по данной дисциплине. На сервере размещен методический материал по данной дисциплине, в содержание которого входит теоретический материал, задания на выполнение лабораторно-практических работ, вопросы к зачету с оценкой.

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) <http://moodle.asu-edu.ru> (размещение учебно-методического материала, публикация заданий для предоставления студентами выполненных работ) как элемента интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного обучения);
- использование ресурсов ЭБС и сети Internet, как источников информации.

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются и иные информационные системы, сервисы и мессенджеры.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Интегрированная среда разработки среда разработки для языка программирования Python. Среда разработки Python используются в рассматриваемом курсе для создания RestFull-приложения являющегося результатом работы по закреплённой за обучающимся темой.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»: <https://library.asu.edu.ru>.
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ»: <https://biblio.asu.edu.ru>.
3. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>.
4. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных

периодических изданий ООО «ИВИС»: <http://dlib.eastview.com/>

5. Электронно-библиотечная система eLibrary. <http://elibrary.ru>

6. Справочная правовая система КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru>

7. Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ»: <http://garant-astrakhan.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Администрирование информационных систем» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.	УК-1; ПК-2	Отчет по ЛПР; вопросы к зачету с оценкой.
Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы организации сети Windows.	УК-1	Отчет по ЛПР; вопросы к зачету с оценкой.
Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография.	УК-1; ПК-2	Отчет по ЛПР; вопросы к зачету с оценкой.
Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.	УК-1; ПК-2	Отчет по ЛПР; вопросы к зачету с оценкой.
Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.	УК-1	Отчет по ЛПР; вопросы к зачету с оценкой.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

В системе Moodle балл за выполнение лабораторно-практической работы выставляется в 100-балльной шкале комплексно с учетом степени подготовки студента к выполнению работы, объема выполненной работы на занятии и оформлении отчета в соответствии с перечисленными критериями. Для восстановления итоговой оценки, за каждую лабораторную работу полученные студентами баллы пересчитываются по шкале в соответствии с БАРС.

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

оценивания	
5 «отлично»	Все задания лабораторной работы выполнены в полном объёме. Программа работает верно, на всех вариантах тестовых данных. Алгоритмы в коде программы реализованы корректно.
4 «хорошо»	В программе реализованы все функции, заявленные в задании лабораторной работы. Программа не работает корректно на всех вариантах входных данных.
3 «удовлетворительно»	В разработанной программе отсутствует реализация всех функций, заявленных в задании лабораторной работы. Программа не работает корректно на всех вариантах входных данных
2 «неудовлетворительно»	Разработанная согласно заданию лабораторной работы, программа не предоставлена либо не запускается

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.
4 «хорошо»	студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.
3 «удовлетворительно»	студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.
2 «неудовлетворительно»	студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности, обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Архитектура и экосистема ОС Windows. Основные подсистемы и принципы управления ОС.

Лабораторная работа №1. Сетевая операционная система. Работа в сети. Ввод/вывод в сети. Глобальные и локальные сетевые технологии.

Лабораторная работа №2. Управление компьютером. Основы работы с WMI, MMC, удаленным рабочим столом.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные системные файлы Windows.
2. Какие компоненты Windows выполняются в режиме ядра, а какие в
3. пользовательском режиме?
4. Каким способом можно узнать версию ядра Windows?
5. Что означает «проверочный выпуск» Windows?
6. Что означает аббревиатура HAL?
7. Что такое драйвер?
8. Каким способом можно просмотреть список загруженных драйверов?
9. Что такое сервис (служба)?
10. Приведите примеры служб, которые на ваш взгляд можно отключить на ПК не
11. подключенному к сети и не имеющего принтера?

Тема 2. Сетевые возможности ОС Windows. Структура сети Windows, сетевые службы и протоколы. Принципы организации сети Windows.

Лабораторная работа №3. SNMP. Получение статистических данных от агента в сети. Построение отчета с использованием программы MRTG.

Лабораторная работа №4. Регистрация событий и оповещение. Работа с журналом оповещения и производительности.

Контрольные вопросы:

1. Какое назначение у компонента «Центр управления сетями и общим доступом»?
2. Продемонстрируйте, какие существуют способы открытия компонента.
3. «Центр управления сетями и общим доступом».
4. Охарактеризуйте типы сетевого расположения.
5. Что представляет собой карта сети, по сути, и по виду?
6. Какие протоколы отвечают за построение карты сети.
7. В каких ситуациях просмотр карты сети будет не возможен?
8. С каким аппаратным сетевым компонентом связываются свойства доступных сетевых подключений?
9. Какие существуют способы открытия окна «Сетевые подключения»?
10. Какие действия пользователь обычно может выполнить по отношению к любому сетевому подключению?

Тема 3. Обеспечение безопасности в ОС Windows. Шаблоны и политики безопасности. Криптография.

Лабораторная работа №5. Служба каталогов. Основы работы с LDAP. Добавление, удаление, модификация данных в директории. Поиск данных.

Лабораторная работа №6. Работа в домене. Создание контроллера домена. Добавление компьютеров в домен. Создание пользователей домена. Связь между доменами.

Контрольные вопросы:

1. По какому принципу построен блочный шифр DES?
2. Какой шифр предшествовал шифру DES?
3. Указать длину начального ключа в алгоритме DES.
4. Перечислить основные этапы формирования ключей в алгоритме DES.
5. Сколько раундов в алгоритме DES?
6. Сколько ключей формируется в алгоритме DES для шифрования текста?
7. Указать длину ключа при шифровании текста в алгоритме DES.
8. Сколько S-функций определено в алгоритме DES?
9. Какая арифметическая операции используется при преобразованиях в алгоритме DES.
10. Укажите длину шифруемого блока в алгоритме DES.

Тема 4. Архитектура и основы администрирования ОС Linux. Учетные записи, файловые системы, управление ПО. Регулярные задачи.

Лабораторная работа №7. Управление профилем пользователя. Создание, изменение, удаление профиля пользователя. Локальный профиль, перемещаемый профиль, обязательный профиль.

Контрольные вопросы;

1. Перечислите основные функции и назначение многопользовательской многозадачной операционной системы Linux и ее отличительные особенности от однопрограммной системы DOS.
2. Какое назначение имеет ядро системы и интерпретатор команд?
3. В чем заключается понятие «процесс» и какие операции можно выполнить над процессами?
4. Как задаются и выполняются простые и сложные команды?
5. Какие функции выполняет командный интерпретатор Shell?

Тема 5. Сетевые возможности ОС Linux. Структура и принципы организации сетей Linux и смешанных сетей.

Лабораторная работа №8. Управление политикой доступа. Использование оснастки «Локальная политика безопасности».

Контрольные вопросы:

1. Как определить загруженность процессора и объем свободной памяти?
2. Вы имеете сервер с установленной ОС CentOS. Доступа в Интернет не имеется. Ваши действия?
3. Вы имеете сервер с установленной ОС Debian. Доступа в Интернет не имеется. Ваши действия?

Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачёт

1. Цели и задачи администрирования информационных систем (ИС) на современном этапе.
2. Понятие и этапы жизненного цикла информационной системы.
3. Особенности администрирования ИС на этапе внедрения и опытной эксплуатации.
4. Специфика сопровождения ИС на этапе промышленной эксплуатации.
5. Понятие информационной культуры специалиста по администрированию.
6. Организационное обеспечение служб администрирования: регламенты, инструкции, политики.
7. Состав документации, необходимой для эксплуатации и сопровождения ИС (технический паспорт, журнал сбоев и др.).
8. Основные функции и должностные обязанности администратора сети.
9. Роль администратора в процессе принятия управленческих решений по развитию ИС.
10. Разграничение зон ответственности между системными администраторами, администраторами БД и эникейщиками (технической поддержкой).
11. Методы взаимодействия администратора с пользователями и руководством организации.
12. Организация службы Service Desk/Help Desk: задачи и принципы работы.
13. Классификация угроз функционированию информационных систем (внутренние, внешние, техногенные).
14. Методы предотвращения угроз безопасности в корпоративной сети.
15. Действия администратора по нейтрализации активных угроз и атак.
16. Политики управления доступом пользователей (аутентификация, авторизация, учет).
17. Организация резервного копирования (Backup) как метод обеспечения живучести системы.
18. Мониторинг инцидентов информационной безопасности: инструменты и реакция.
19. Роль языков программирования и скриптовых языков (Python, PowerShell, Bash) в работе администратора.
20. Автоматизация рутинных задач администрирования: примеры и выгоды.

21. Программные решения для автоматизированного сбора информации о состоянии системы.
22. Обработка лог-файлов (журналов событий) с помощью скриптов для принятия управленческих решений.
23. Системы управления конфигурациями (общие принципы).
24. Методы и средства удаленного администрирования ИС.
25. Системы мониторинга работоспособности сети и серверов (принципы работы, метрики).
26. Управление обновлениями программного обеспечения (Patch Management).
27. Администрирование учетных записей и прав пользователей (на примере AD или LDAP).
28. Методология поиска и устранения неисправностей (Troubleshooting) в ИС.
29. Виртуализация как инструмент оптимизации администрирования ресурсов.
30. Критерии эффективности работы службы администрирования ИС.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</i>				
1.	Задание закрытого типа	Что означает аббревиатура HAL? a) Hardware Abstraction Layer b) Hypertext Application Language c) Host Access Layer d) Hardware Application Link	a	1
2.		Какой способ просмотра списка загруженных драйверов в Windows? a) Через Device Manager b) Через Task Manager c) Через Event Viewer d) Через Control Panel	a	1
3.		Какой компонент отвечает за управление сетевыми подключениями? a) Центр управления сетями b) Панель управления c) Диспетчер задач d) Редактор реестра	a	1
4.		Какой протокол используется для построения карты сети? a) ICMP b) SNMP c) TCP d) UDP	b	1
5.		Сколько S-функций в алгоритме DES? a) 8 b) 6 c) 4 d) 16	a	1
6.	Задание открытого	Перечислите основные системные файлы Windows	kernel32.dll, ntdll.dll, hal.dll, win32k.sys	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
7.	типа	Какие компоненты Windows выполняются в режиме ядра, а какие в пользовательском режиме?	Режим ядра — драйверы, HAL; пользовательский — приложения, службы	1
8.		Охарактеризуйте типы сетевого расположения в Windows	Публичная сеть, частная сеть, доменная сеть.	1
9.		Сколько раундов в алгоритме DES?	16 раундов	1
10.		Укажите длину ключа в алгоритме DES	56 бит	1

ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

1.	Задание закрытого типа	Какой шифр предшествовал DES? a) AES b) 3DES c) Lucifer d) RSA	c	1
2.		Какой компонент интерпретирует команды в Linux? a) Ядро b) Shell c) Драйвер d) Сервис	b	1
3.		Какая команда используется для просмотра загрузки процессора в Linux? a) free b) top c) ls d) ps	b	1
4.		Какой файл используется для настройки сети в Debian? a) /etc/network/interfaces b) /etc/sysconfig/network-scripts/ c) /etc/resolv.conf d) /etc/hosts	a	1
5.		Какой протокол используется для VPN? a) HTTP b) FTP c) IPsec d) SMTP	c	1
6.	Задание открытого типа	Перечислите основные функции многопользовательской ОС Linux	Поддержка нескольких пользователей, многозадачность, управление процессами.	1
7.		Что такое процесс в Linux и какие операции можно выполнять над процессами?	Процесс — экземпляр программы; операции: старт, останов, приоритизация.	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
8.		Как определить загруженность процессора и объем свободной памяти в Linux?	Использовать команды top или htop.	1
9.		Ваши действия при отсутствии интернета на сервере CentOS?	Проверить настройки сети, файлы /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0, перезагрузить сетевую службу.	1
10.		Какие действия пользователь может выполнить по отношению к сетевому подключению?	Включить/отключить, настроить IP, изменить имя.	1

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется в соответствии с Положением АГУ о балльно-рейтинговой системе (БАРС). Итоговая оценка складывается из баллов, полученных студентами за текущую успеваемость в течение семестра и баллов, полученных студентом на зачет с оценкой занятия/зачет с оценкой.

В течение семестра студент может набрать максимально 50 баллов за выполнение аудиторной и самостоятельной работы. На зачет с оценкой студент может набрать максимально 50 баллов.

Зачет с оценкой проходит в форме устного собеседования со студентом по билетам, составленным из вопросов (п. 7.3). Одно задание включает в себя 2 вопроса. На подготовку студенту отводится не менее 40 мин. Во время проведения зачет с оценкой студенту запрещено пользоваться сотовым телефоном и иными средствами связи, персональным компьютером, сетью Интернет, заготовленными заранее ответами и т.п.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Выполнение всех лабораторных работ</i>	6/50	50	До конца семестра
Всего			50	
Блок бонусов				
2.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	6/10	10	

Всего		10	
Дополнительный блок**			
3.	<i>Зачет с оценкой</i>	1/50	50
Всего		50	
ИТОГО		100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Пропуск занятия без уважительной причины	-1 балл

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Краткое введение в операционные системы / Сашук П.В. - М. : ФЛИНТА, 2019. - ISBN 978-5-9765-0143-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976501430.html>.
2. Басыня Е.А., Операционные системы : учебно-методическое пособие / Басыня Е.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3106-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html>.
3. Куль Т.П., Операционные системы : учеб. пособие / Т.П. Куль - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. - ISBN 978-985-503-460-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034606.html>.
4. Староверова Н.А., Операционные системы : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-7882-2046-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220468.html>.

8.2. Дополнительная литература

1. Мартемьянов Ю.Ф., Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : Учебное пособие для вузов / Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2010. - 332 с. - ISBN 978-5-9912-0128-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html>.

2. Широков А.И., Операционные системы и среды: основные понятия теории : учеб. / А.И. Широков, Ф.Г. Кирдяшов, С.Э. Мурадханов, под ред. Е.А. Калашникова и Л.П. Рябова. - М. : МИСиС, 2018. - 192 с. - ISBN 978-5-906953-49-0 - Текст : электронный // ЭБС
3. "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953490.html>.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu-edu.ru>
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ». <https://biblio.asu-edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения лабораторных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютерными рабочими местами студентов и доступом в Интернет.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).