

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

«13» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИТ

_____ А.Н. Марьенков

«13» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Составитель(и)

**Железняков Д.В., ассистент; Подгорный А.Н.,
старший преподаватель кафедры ИТ;**

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

3

Семестр(ы)

5

Астрахань – 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Операционные системы» является сформировать у студентов целостные знания об архитектуре, способах и принципах построения различных операционных систем; представления, знания и умения в области организации, функционирования, установки, настройки и сопровождения современных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

обеспечить обучающихся необходимыми знаниями о концептуальных моделях построения операционных систем, перспективах развития операционных систем и сред;

освоение системы базовых знаний и понятий по операционным системам, их функциям, составу операционных систем, типам операционных систем, принципам работы различных операционных систем;

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, принципы взаимодействия операционных систем с периферийными устройствами и с пользователем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Операционные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 5 семестре.

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

- Информатика;
- Введение в инженерную деятельность.

Знания: роль и значение информационных ресурсов в современном обществе, виды и формы информации, современные информационные технологии обработки информации, этапы и методы ее обработки информации.

Умения: применять компьютерную технику и информационные технологии для обработки информации, и решения практических задач.

Навыки: владения инструментальными средствами информационных технологий обработки информации, владения инфокоммуникационными технологиями.

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

Навыки, приобретенные студентами при освоении данной дисциплины, помогут студентам более качественно освоить дисциплины, связанные с изучением IT-дисциплин, подготовят студентов к проектной деятельности в рамках дисциплины «Инженерный практикум» и решению производственных задач, выполняемых в рамках всех видов практик, а также при выполнении и написании выпускной квалификационной работы. Содержание дисциплины курса логически связано с дисциплинами:

- Инженерный практикум;
- Программная инженерия.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному

направлению подготовки / специальности:

а) профессиональной (ПК): ПК-1. Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК–1 Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	ИПК-1.1.1 методы проведения научных исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств	ИПК-1.2.1 рационально планировать и выполнять научные исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ИПК-1.3.1 навыками планирования и проведения научных исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объём дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных(ые) единиц(ы), в том числе 36 часов(а), выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 36 часов(а) – лабораторные работы), и 108 часов(а) – 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	
Понятие, функции и принципы ОС	5			5		14	Отчет по лабораторной работе
Структура и архитектура ОС				5		14	Отчет по лабораторной работе
Интерфейс ОС				5		14	Отчет по лабораторной работе
Основы и структуры файловой системы.				5		14	Отчет по лабораторной работе
Процессы и потоки в ОС				5		14	Отчет по лабораторной работе
Адресация и управление памятью в ОС				5		18	Отчет по лабораторной работе

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Администрирование операционных систем				6		20	Отчет по лабораторной работе
Итого				36		108	Диф. зачёт (зачёт 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
		ПК-1	
Понятие, функции и принципы ОС	19	+	1
Структура и архитектура ОС	19	+	1
Интерфейс ОС	19	+	1
Основы и структуры файловой системы.	19	+	1
Процессы и потоки в ОС	19	+	1
Адресация и управление памятью в ОС	23	+	1
Администрирование операционных систем	26	+	1
Итого	144		1

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Понятие, функции и принципы ОС.

Классификация программного обеспечения. Понятие и назначение операционной системы. Функции операционной системы. Принципы построения и классификация операционных систем. Требования к современным операционным системам. Основные понятия и концепции операционной системы.

Структура и архитектура ОС

Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули операционной системы. Многослойная структура операционной системы. Аппаратная зависимость и переносимость операционной системы. Микроядерная архитектура.

Интерфейс ОС

Операционная среда. Интерфейсы операционной системы.

Основы и структуры файловой системы.

Файловая система. Общие сведения о файлах. Организация файлов и доступ к ним. Операции над файлами. Директории. Логическая структура файлового архива. Операции над директориями. Контроль доступа к файлам. Структура файловой системы. Управление внешней памятью. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Размер блока.

Процессы и потоки в ОС

Понятия процесса и потока. Классификация процессов. Создание процессов и потоков. Планирование процессов и потоков. Типы планирования процессора. Методы взаимодействия процессов.

Адресация и управление памятью в ОС

Управление памятью. Иерархия памяти. Сегментация. Логическая память. Связывание адресов. Функции системы управления памятью. Схемы управления памятью. Виртуальная память. Управление виртуальной памятью.

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

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

Учебная деятельность студента в процессе изучения строится из контактных форм работы с преподавателем (аудиторные занятия, экзамен) и самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение всех занятий, выполнение домашнего задания и лабораторно-практических работы, которые назначаются преподавателем.

Методическая поддержка дисциплины обеспечивается использованием дистанционных технологий. Студентам предлагается информационный ресурс, расположенный по адресу: <http://moodle.asu.edu.ru>, на сервере дистанционного обучения АГУ. Доступ студентов к учебным ресурсам осуществляется по учетной записи и паролю после регистрации на курс «Операционные системы» на период обучения по данной дисциплине. На сервере размещен методический материал по данной дисциплине, в содержание которого входит: теоретический материал и указания по выполнению лабораторно-практических работ; вопросы к экзамену.

Аудиторные занятия проводятся на основе теоретического материала, опубликованного на образовательном портале, это позволяет студентам изучить пропущенный материал или самостоятельно разобраться с темой, не освоенной на занятии.

Для исключения отрыва студентов от учебного процесса проводится учет посещаемости аудиторных занятий.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Для освоения дисциплины «Операционные системы» студентам рекомендуется организация самостоятельной работы по следующим видам работ:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- дополнительная подготовка к лабораторно-практическим работам или выполнение части лабораторной работы, которую не успели сделать в аудитории;
- подготовка к экзамену.

Теоретический материал, задания к лабораторно-практическим занятиям размещены на образовательном портале <http://moodle.asu.edu.ru>.

В процессе подготовки к аудиторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с 6 учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Понятие, функции и принципы ОС	19	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Структура и архитектура ОС	19	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Интерфейс ОС	19	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Основы и структуры файловой системы.	19	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Процессы и потоки в ОС	19	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Адресация и управление памятью в ОС	23	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене
Администрирование операционных систем	26	отчет о выполнении ЛР, Устный опрос на экзамене

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

Письменные работы, предусмотренные при освоении дисциплины, выполняемые студентами самостоятельно – это отчет по выполнению лабораторных практических работ. Тематика ЛПР представлена в таблице 4.

Отчеты по лабораторной работе оформляются в виде программного кода на языке программирования Python, а также отчет в программе WORD согласно требованию ГОСТа 7.32- 2017 «Отчет о научно-исследовательской работе» о подготовке, содержанию и оформлению научно-исследовательских и курсовых работ.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ 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 администрирования информационных систем.

6.1. Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие образовательные технологии:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий. Цели дисциплины достигаются путем сочетания комплекса методов обучения: проведения лабораторно-практических занятий на ЭВМ и организации самостоятельной работы студентов. Лабораторные работы ориентированы на формирование деятельностных компетентностей. Они заключаются в выполнении сквозного цикла лабораторных работ. В процессе выполнения лабораторных работ достигаются следующие цели: -

- изучаются инструментальные средства программных продуктов;

- формируются практические навыки обработки информации различного вида и формы при решении конкретных практических задач;

- формируется навык выявления ошибочных и нестандартных ситуаций и реагирования на них.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Понятие, функции и принципы ОС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Структура и архитектура ОС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Интерфейс ОС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Основы и структуры файловой системы.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Процессы и потоки в ОС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Адресация и управление памятью в ОС	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Администрирование операционных систем	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др. Максимальный объем занятий обучающегося с применением электронных образовательных технологий не должен превышать 25%

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

– использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»)

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

6.3.1. Программное обеспечение

– Лицензионное программное обеспечение

Adobe Reader – Программа для просмотра электронных документов

Платформа дистанционного обучения LMS Moodle – Виртуальная обучающая среда

Mozilla FireFox – Браузер

Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 – Офисная программа

7-zip – Архиватор

Microsoft Windows 10 Professional – Операционная система

Kaspersky Endpoint Security – Средство антивирусной защиты

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. Электронный каталог «Научные журналы АГУ». <http://journal.asu.edu.ru>.

3. Универсальная справочно-информационная база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>.

4. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.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 (модулю) «Операционные системы» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – 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

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Понятие, функции и принципы ОС	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Структура и архитектура ОС	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене
Интерфейс ОС	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене
Основы и структуры файловой системы.	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене
Процессы и потоки в ОС	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене
Адресация и управление памятью в ОС	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене
Администрирование операционных систем	ПК-1	Отчеты о ЛР, устный опрос на экзамене

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование (устный опрос по ЛПР).
- письменные работы (отчеты о выполнении ЛПР).

Тестовые задания охватывают содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование проводится по разработанным вопросам к зачету/экзамену. Письменная работа (отчет о выполнении ЛПР) проводится по отдельному учебному элементу программы дисциплины.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

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

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

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

Тема: «Понятие, функции и принципы ОС»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Понятие и назначение операционной системы
- 2) Функции операционной системы
- 3) Основные понятия и концепции операционной системы

Практическое задание «Изучение основных компонентов ОС»

Тема: «Структура и архитектура ОС»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Архитектура операционной системы
- 2) Ядро и вспомогательные модули операционной системы
- 3) Многослойная структура операционной системы

Практическое задание: «Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP»

Тема: «Интерфейс ОС»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Процесс загрузки ОС
- 2) Службы ОС
- 3) Редактор реестра
- 4) Персонализация ОС
- 5) Взаимодействие пользователя с различными устройствами средствами ОС

Практическое задание: «Работа с реестром»

Тема: «Основы и структуры файловой системы»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Файловая система FAT
- 2) Файловая система NTFS
- 3) Файловая система операционной системы UNIX

Практическое задание: «Настройка файловых систем на съемных носителях информации»

Тема: «Процессы и потоки в ОС»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Механизмы межпроцессного взаимодействия с ОС Windows
- 2) Механизмы межпроцессного взаимодействия с ОС Unix

Практическое задание: «Системные вызовы ОС Windows для работы с потоками»

Тема: «Адресация и управление памятью в ОС»

Вопросы для обсуждения:

- 1) Управление памятью
- 2) Сегментация
- 3) Функции системы управления памятью
- 4) Виртуальная память

Практическое задание: «Управление памятью с помощью команды TASKLIST. Управление файлом подкачки»

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Классификация программного обеспечения.
2. Понятие операционной системы и ее основные функции.
3. Классификация операционных систем.
4. Требования к современным операционным системам.
5. Архитектура операционной системы.
6. Ядро и вспомогательные модули операционной системы.
7. Многослойная структура операционной системы.
8. Аппаратная зависимость и переносимость ОС.
9. Микроядерная архитектура.

10. Сетевые операционные системы.
11. Структура сетевой операционной системы.
12. Одноранговые сетевые операционные системы и операционные системы с выделенными серверами.
13. Управление распределенными ресурсами.
14. Управление заданиями (процессами, задачами).
15. Управление данными.
16. Сетевые службы и сетевые сервисы.
17. Встроенные сетевые службы и сетевые оболочки.
18. Сетевая безопасность.
19. Системный подход к обеспечению безопасности.
20. Политика безопасности.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-1. Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.				
1.	Задание закрытого типа	Какая из следующих операционных систем является первой в истории? 1) Windows 95 2) UNIX 3) MS-DOS 4) IBM 360 OS	4	2
2.		Что такое ядро операционной системы? 1) Программа для работы с файлами 2) Основная часть ОС, управляющая ресурсами компьютера 3) Интерфейс пользователя 4) Утилита для архивирования данных	2	2
3.		Какой тип архитектуры используется в современных операционных системах? 1) Монолитная 2) Микроядро 3) Виртуальная 4) Сетевая	2	2
4.		Что такое виртуальная память? 1) Память, используемая для хранения изображений 2) Часть жесткого диска, используемая как оперативная память	2	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		3) Память, используемая для хранения видео 4) Память, используемая для хранения аудио		
5.		Что такое прерывание в контексте операционных систем? 1) Ошибка в программе 2) Сигнал процессору о необходимости выполнить определенную задачу 3) Команда для удаления файлов 4) Процесс архивирования данных	2	2
6.	Задание открытого типа	Опишите основные функции операционной системы.	Основные функции операционной системы включают управление процессами, управление памятью, управление файловой системой, обеспечение безопасности и защиты данных, а также предоставление интерфейса пользователю для взаимодействия с системой. ОС также отвечает за распределение ресурсов между различными приложениями и процессами, обеспечивая их эффективное выполнение.	5
7.		Что такое мультипрограммирование и какие аппаратные средства его поддерживают?	Мультипрограммирование — это способность операционной системы одновременно выполнять несколько программ, переключаясь между ними для эффективного использования процессорного времени. Аппаратные средства, поддерживающие мультипрограммирование, включают многозадачные процессоры, кэш-память и механизмы прерываний,	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			которые позволяют операционной системе быстро переключаться между задачами.	
8.		В чем различие между файловыми системами FAT и NTFS?	FAT (File Allocation Table) — это более старая файловая система, используемая в MS-DOS и ранних версиях Windows, которая имеет ограничения на размер файлов и дисков, а также менее надежна в плане восстановления данных. NTFS (New Technology File System) — более современная файловая система, разработанная для Windows NT, которая поддерживает большие файлы и диски, обеспечивает повышенную безопасность и надежность данных, а также включает функции сжатия и шифрования.	5
9.		Как операционная система управляет виртуальной памятью?	Операционная система использует виртуальную память для расширения физической памяти (ОЗУ) за счет использования части жесткого диска. Когда оперативной памяти не хватает для выполнения всех задач, ОС перемещает неактивные данные на диск, освобождая ОЗУ для активных процессов. Управление виртуальной памятью включает механизмы подкачки данных между ОЗУ и диском, что позволяет системе работать с большими объемами данных.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
10.		Что такое реестр Windows и для чего он используется?	Реестр Windows — это централизованная база данных, в которой хранятся настройки и опции конфигурации операционной системы и установленных программ. Он используется для управления системными параметрами, настройками пользователей, информацией о зарегистрированном оборудовании и программном обеспечении. Реестр позволяет ОС быстро получать доступ к конфигурационным данным, что упрощает управление системой и ускоряет выполнение различных задач.	5

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)

Дисциплина «Операционные системы» изучается студентами 3 курса в течение 5 семестра. Форма аттестации по дисциплине в 5 семестре – «диф.зачет».

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 течении семестра и баллов, полученных студентом на зачетном экзамене. Для получения положительной оценки студенту необходимо набрать минимально 60 баллов.

Диф.зачет проходит в форме практического задания, примеры составленных заданий (п. 7.3). Один билет включает в себя одно задание. Выбор билета осуществляется в случайном порядке. На подготовку студенту отводится не менее 40 мин. Во время проведения зачета студенту запрещено пользоваться сотовым телефоном и иными средствами связи, персональным компьютером, сетью Интернет, заготовленными заранее ответами и т.п. Студент, получивший замечание в использовании вышеперечисленного удаляется с экзамена с выставлением 0 баллов. Во время защиты к устному ответу студенты могут делать записи на чистом листе, а затем взять их для ответа. Во время устного ответа чтение текста, написанного при подготовке к устному ответу НЕ ДОПУСТИМО. Такой ответ будет оценен в 0 баллов.

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

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>Ответ на занятии</i>	6/1	6	В соотв. с табл. 2
2.	<i>Выполнение лабораторной работы</i>	7/12	84	
Всего			90	-
Блок бонусов				
3.	<i>Посещение занятий без пропуска</i>		3	
4.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		3	
5.	<i>Активность студента на занятии</i>		4	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

[Примечание: * – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Зачёт» / «Дифференцированный зачёт», ** – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Экзамен»]

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-1
<i>Неготовность к занятию</i>	-2
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-2

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		
60–64	3 (удовлетворительно)	
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 / Сташук 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 "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953490.html>.

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

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: 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).