

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 10.11.2023 12:12:24  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

*Приложение А*

**(обязательное к рабочей программе дисциплины)**


**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Операционные системы вычислительных сетей»**

Уровень образования _____	<b>Магистратура</b> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки _____	<b>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</b> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки _____	<b>«Сети ЭВМ и телекоммуникации»</b> (наименование)

Разработчик  (Кадиев П.А. к.т.н., проф.)  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры  
 «12» 09 2019г., протокол № 01  
Зав. кафедрой (Асланов Т.Г, к.т.н.)  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	3
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	6
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	8
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	9
2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	9
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины .....	11
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	12
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	12
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций .....	13
3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации.....	13
3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации.....	13
3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации.....	14
3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума.....	14
3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы.....	15
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета).....	15
3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета .....	15
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета.....	17
3.4. Задания для проверки остаточных знаний.....	18
3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	19
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	19

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Операционные системы вычислительных сетей» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе магистрантов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочей программой дисциплины «Операционные системы вычислительных сетей» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-12 Способен осуществлять разработку операционных систем.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

### 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

#### 2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

В результате освоения дисциплины «Операционные системы вычислительных сетей» обучающийся по направлению подготовки **09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю** подготовки – «Сети ЭВМ и телекоммуникации», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

**Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-12	Способен осуществлять разработку операционных систем	<p>ПК-12.1.1 Знает принципы формирования требований к операционной системе.</p> <p>ПК-12.1.2 Знает методы разработки архитектуры операционных систем.</p> <p>ПК-12.1.3 Знает методы написания компонентов операционных систем.</p> <p>ПК-12.1.4 Знает методы отладки разрабатываемых компонентов операционной системы.</p> <p>ПК-12.2.1 Умеет формировать требования к операционной системе.</p> <p>ПК-12.2.2 Умеет разрабатывать архитектуры операционных систем.</p> <p>ПК-12.2.3 Умеет писать компоненты операционных систем.</p> <p>ПК-12.2.4 Умеет производить отладку разрабатываемых компонентов операционной системы.</p>

		<p>ПК-12.3.1 Владеет навыками формирования требований к операционной системы.</p> <p>ПК-12.3.2 Владеет навыками разработки архитектуры операционных систем.</p> <p>ПК-12.3.3 Владеет навыками написания компонентов операционных систем.</p> <p>ПК-12.3.4 Владеет навыками отладки разрабатываемых компонентов операционной системы.</p>
--	--	--

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Операционные системы вычислительных сетей» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Экзамен)

**Таблица 2 – Этапы формирования компетенций**

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Операционные системы вычислительных сетей»					
	СЕМЕСТРЫ					
	2					
	Этап текущих аттестаций				Этап промeж. аттест.	
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.	
	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	КР (поясн.зап., ГМ)	Промеж.аттест. (зачет)
1	2	3	4	5	6	7
ПК-12	+	+	+	+	-	+

**СРС** – самостоятельная работа магистрантов;

**КР**– курсовая работа;

**ГМ** – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Операционные системы вычислительных сетей» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
	уровень освоения компетенции	для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

### 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности магистрантов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>



### 2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры
ПК-12	2

### 2.2.4. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 5 - Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет/экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	незачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	незачтено/ неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6– Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный

	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

### 2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Операционные системы вычислительных сетей» во 2 семестре для очного обучения предусмотрен зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (зачет)

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не имеет задолженностей по дисциплине;</li> <li>– имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</li> <li>– правильно оперирует предметной и методической терминологией;</li> <li>– излагает ответы на вопросы зачета;</li> <li>– подтверждает теоретические знания практическими примерами;</li> <li>– дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы;</li> <li>– имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>– проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.</li> </ul>
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</li> <li>– не оперирует основными понятиями;</li> <li>– проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.</li> </ul>

### 2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Операционные системы вычислительных сетей»

Таблица 8 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	ПК-12	<p><b>Знает</b> принципы формирования требований к операционной системе; методы разработки архитектуры операционных систем; методы написания компонентов операционных систем; методы отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</b></p> <p><b>Умеет</b> формировать требования к операционной системе; разрабатывать архитектуры операционных систем;</p>	<p><b>Знает</b> принципы формирования требований к операционной системе; методы разработки архитектуры операционных систем; методы написания компонентов операционных систем; методы отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>на достаточном уровне («на «хорошо»).</b></p> <p><b>Умеет</b> формировать требования к операционной системе; разрабатывать архитектуры операционных систем;</p>	<p><b>Знает</b> принципы формирования требований к операционной системе; методы разработки архитектуры операционных систем; методы написания компонентов операционных систем; методы отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</b></p> <p><b>Умеет</b> формировать требования к операционной системе; разрабатывать архитектуры операционных систем;</p>

	<p>писать компоненты операционных систем; производить отладку разрабатываемых компонентов операционной системы <b>слабо.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками формирования требований к операционной системы; разработки архитектуры операционных систем; написания компонентов операционных систем; отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>слабо.</b></p>	<p>писать компоненты операционных систем; производить отладку разрабатываемых компонентов операционной системы <b>на достаточном уровне.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками формирования требований к операционной системы; разработки архитектуры операционных систем; написания компонентов операционных систем; отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>на достаточном уровне.</b></p>	<p>писать компоненты операционных систем; производить отладку разрабатываемых компонентов операционной системы <b>полноценно.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками формирования требований к операционной системы; разработки архитектуры операционных систем; написания компонентов операционных систем; отладки разрабатываемых компонентов операционной системы <b>полноценно.</b></p>
--	---	---	---

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

#### 3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Понятие, назначение и функции операционной системы ЭВМ.
2. История развития операционных систем для ЭВМ.
3. Классификация современных операционных систем.
4. Классическая архитектура операционной системы.
5. Ядро и вспомогательные модули ОС.
6. Пользовательский и привилегированный режимы.
7. Понятие системного вызова.
8. Микроядерная архитектура операционной системы.
9. Реализация системного вызова в микроядерной архитектуре.
10. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры по сравнению с классической архитектурой.

#### Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные

исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Задания для текущих аттестаций**

Текущие аттестации проводятся в виде контрольных работ, состоящих из двух частей: устного опроса (коллоквиума) для теоретических вопросов и непосредственно письменной работы (контрольной работы) для практических заданий. Допускается вариант объединения обеих частей и проведение одной письменной контрольной работы с теоретическими вопросами и практическими заданиями (задачами). В последнем случае критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума и контрольной работы рассматриваются вместе.

#### **3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации Теоретические вопросы**

1. Понятия процессов и потоков. Многозадачность. Создание и завершение процессов.
2. Состояния процесса. Понятие прерывания. Отличия между процессом и потоком. Способы реализации потоков.
3. Межпроцессное взаимодействие в операционных системах: проблема, состояние состязания, условия межпроцессного взаимодействия. Понятие критической области.
4. Способы избегания попадания процессов в критическую область. Взаимное исключение с активным ожиданием.
5. Примитивы межпроцессного взаимодействия. Проблема производителя и потребителя, и её решение.
6. Планирование процессов: основные ситуации, категории алгоритмов планирования, основные задачи алгоритмов планирования.
7. Основные алгоритмы планирования процессов. Планирование в системах реального времени.
8. Понятие взаимоблокировки процессов. Условия возникновения взаимоблокировки. Стратегии действий операционной системы в ситуации взаимоблокировки.
9. Основы управления памятью: функции управления, идентификация переменных и команд, виртуальное пространство, преобразование адресов, методы распределения.
10. Методы распределения памяти с фиксированными разделами. Методы распределения памяти с динамическими разделами.
11. Методы распределения памяти с перемещаемыми разделами. Зависимость загрузки процессора от степени многозадачности.

**Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-12.**

#### **3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации Теоретические вопросы**

1. Понятия виртуализации и свопинга в методах распределения памяти с подкачкой на жесткий диск. Способы реализации виртуальной памяти.
2. Страничная организация памяти: схема, виртуальные страницы, физические страницы, таблицы и дескрипторы страниц, страничное прерывание.
3. Расположение и функции диспетчера памяти. Оптимальный алгоритм замещения страниц.

4. Алгоритм NRU – не использовавшаяся в последнее время страница. Алгоритм FIFO – первым прибыл – первым обслужен. Алгоритм «вторая попытка». Алгоритм «часы». Алгоритм LRU – страница, не использовавшаяся дольше всего
5. Алгоритм «старение». Алгоритм «рабочий набор». Алгоритм WSClock.
6. Сегментная организация памяти: схема, понятие сегмента, таблицы сегментов, достоинства и недостатки.
7. Основы кэширования данных в операционной системе: принцип действия, содержимое кэш-памяти, временная и пространственная локальности, проблема согласования данных и способы её решения.
8. Принципы построения аппаратуры ввода-вывода: категории устройств, контроллер устройства, доступ к управляющим регистрам контроллера и буферам данных. Понятие прямого доступа к памяти – DMA.
9. Принципы программного обеспечения ввода-вывода: задачи программного обеспечения ввода-вывода, способы осуществления операций ввода-вывода, программные уровни ввода-вывода.

**Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-12.**

### **3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации**

#### **Теоретические вопросы**

1. Основные понятия файловой системы: решаемые задачи, иерархия, именование, способы организации хранения файлов, атрибуты файлов, структура файловой системы, способы реализации файлов в различных системах.
2. Файловая система FAT: отношения между записями каталогов, кластерами и FAT, физическая структура файловой системы FAT, формат каталоговой записи в системе FAT.
3. Файловая система NTFS: основные особенности, файловая таблица MFT и её структура, атрибуты файлов в NTFS.
4. Файловая система UFS: отношения между записями каталогов, индексными узлами и блоками данных, дополнительные функции данного типа файловых систем, структура расположения данных.
5. Основы безопасности операционных систем: задачи и угрозы, злоумышленники, идентификация и аутентификация пользователя.
6. . Атаки на операционные системы: виды и принципы осуществления.
7. Мультипроцессоры UMA и NUMA. Архитектуры мультипроцессоров с общей шиной и с использованием координатного коммутатора. Способы организации операционных систем на мультипроцессорах.
8. Защищенный и реальный режим работы процессора Pentium. Классификация регистров процессора.
9. Назначение привилегированных команд в процессоре Pentium, поддержка сегментации памяти, виртуальное адресное пространство: дескрипторы сегментов и данных, таблицы дескрипторов, доступ к дескрипторам.
10. Защита данных процессором Pentium при сегментной организации памяти: средства, переменные уровней привилегий.
11. Средства вызова процедур в процессоре Pentium: прямой вызов процедуры, косвенный вызов процедуры через шлюз. Формат дескриптора шлюза вызова подпрограммы.

**Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-12.**

### **3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума:**

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из

рекомендуемой литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

### **3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы**

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

## **3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)**

### **3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена Теоретические вопросы к экзамену**

1. История развития операционных систем для ЭВМ.
2. Классификация современных операционных систем.
3. Классическая архитектура операционной системы.
4. Ядро и вспомогательные модули ОС.
5. Пользовательский и привилегированный режимы.
6. Понятие системного вызова.
7. Микроядерная архитектура операционной системы.
8. Реализация системного вызова в микроядерной архитектуре.
9. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры по сравнению с классической архитектурой.
10. Понятия процессов и потоков. Многозадачность. Создание и завершение процессов.

11. Состояния процесса. Понятие прерывания. Отличия между процессом и потоком. Способы реализации потоков.
12. Межпроцессное взаимодействие в операционных системах: проблема, состояние состязания, условия межпроцессного взаимодействия. Понятие критической области.
13. Способы избегания попадания процессов в критическую область. Взаимное исключение с активным ожиданием.
14. Примитивы межпроцессного взаимодействия. Проблема производителя и потребителя, и её решение.
15. Планирование процессов: основные ситуации, категории алгоритмов планирования, основные задачи алгоритмов планирования.
16. Основные алгоритмы планирования процессов. Планирование в системах реального времени.
17. Понятие взаимоблокировки процессов. Условия возникновения взаимоблокировки. Стратегии действий операционной системы в ситуации взаимоблокировки.
18. Основы управления памятью: функции управления, идентификация переменных и команд, виртуальное пространство, преобразование адресов, методы распределения.
19. Методы распределения памяти с фиксированными разделами. Методы распределения памяти с динамическими разделами.
20. Методы распределения памяти с перемещаемыми разделами. Зависимость загрузки процессора от степени многозадачности.
21. Понятия виртуализации и свопинга в методах распределения памяти с подкачкой на жесткий диск. Способы реализации виртуальной памяти.
22. Страничная организация памяти: схема, виртуальные страницы, физические страницы, таблицы и дескрипторы страниц, страничное прерывание.
23. Расположение и функции диспетчера памяти. Оптимальный алгоритм замещения страниц.
24. Алгоритм NRU – не использовавшаяся в последнее время страница. Алгоритм FIFO – первым прибыл – первым обслужен. Алгоритм «вторая попытка». Алгоритм «часы». Алгоритм LRU – страница, не использовавшаяся дольше всего
25. Алгоритм «старение». Алгоритм «рабочий набор». Алгоритм WSClock.
26. Сегментная организация памяти: схема, понятие сегмента, таблицы сегментов, достоинства и недостатки.
27. Основы кэширования данных в операционной системе: принцип действия, содержимое кэш-памяти, временная и пространственная локальности, проблема согласования данных и способы её решения.
28. Принципы построения аппаратуры ввода-вывода: категории устройств, контроллер устройства, доступ к управляющим регистрам контроллера и буферам данных. Понятие прямого доступа к памяти – DMA.
29. Принципы программного обеспечения ввода-вывода: задачи программного обеспечения ввода-вывода, способы осуществления операций ввода-вывода, программные уровни ввода-вывода.
30. Основные понятия файловой системы: решаемые задачи, иерархия, именование, способы организации хранения файлов, атрибуты файлов, структура файловой системы, способы реализации файлов в различных системах.
31. Файловая система FAT: отношения между записями каталогов, кластерами и FAT, физическая структура файловой системы FAT, формат каталоговой записи в системе FAT.
32. Файловая система NTFS: основные особенности, файловая таблица MFT и её структура, атрибуты файлов в NTFS.
33. Файловая система UFS: отношения между записями каталогов, индексными узлами и блоками данных, дополнительные функции данного типа файловых систем, структура расположения данных.



34. Основы безопасности операционных систем: задачи и угрозы, злоумышленники, идентификация и аутентификация пользователя.
35. Атаки на операционные системы: виды и принципы осуществления.
36. Мультипроцессоры UMA и NUMA. Архитектуры мультипроцессоров с общей шиной и с использованием координатного коммутатора. Способы организации операционных систем на мультипроцессорах.
37. Защищенный и реальный режим работы процессора Pentium. Классификация регистров процессора.
38. Назначение привилегированных команд в процессоре Pentium, поддержка сегментации памяти, виртуальное адресное пространство: дескрипторы сегментов и данных, таблицы дескрипторов, доступ к дескрипторам.
39. Защита данных процессором Pentium при сегментной организации памяти: средства, переменные уровней привилегий.
40. Средства вызова процедур в процессоре Pentium: прямой вызов процедуры, косвенный вызов процедуры через шлюз. Формат дескриптора шлюза вызова подпрограммы.

**Компетенции, полученные в результате освоения материала к зачету: ПК-12.**

### **3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета**

(см. табл. 7)

#### **зачтено, обучающийся:**

- не имеет задолженностей по дисциплине;
  - имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;
  - правильно оперирует предметной и методической терминологией;
  - излагает ответы на вопросы зачета;
  - подтверждает теоретические знания практическими примерами;
  - дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы;
  - имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;
- проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.

#### **Не зачтено. обучающийся:**

- не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;
- не оперирует основными понятиями;
- проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.
- 

### **3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:**

(см. табл.8)

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

### 3.3.3. Экзаменационные билеты

<b>ФГБОУ ВО</b>	
<b>«Дагестанский государственный технический университет»</b>	
Дисциплина: «ОСВС»	
Профиль: 090401- «Сети ЭВМ и телекоммуникации»	
Кафедра: Управления и информатики в технических системах и вычислительной техники	
<b>1 курс, 2 семестр, очная форма обучения</b>	
Билет составил	
Гаджимахадова Л.М..	
<b>Утвержден на заседании кафедры (протокол № _____ от _____ г.)</b>	

### 3.4. Задания для проверки остаточных знаний

#### 3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие, назначение и функции операционной системы ЭВМ.
2. История развития операционных систем для ЭВМ.
3. Классификация современных операционных систем.
4. Классическая архитектура операционной системы.
5. Ядро и вспомогательные модули ОС.
6. Пользовательский и привилегированный режимы.
7. Понятие системного вызова.
8. Микроядерная архитектура операционной системы.

9. Реализация системного вызова в микроядерной архитектуре.

10. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры по сравнению с классической архитектурой.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности магистрантов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

##### **4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий**

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения магистрантов;
- студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и

обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.